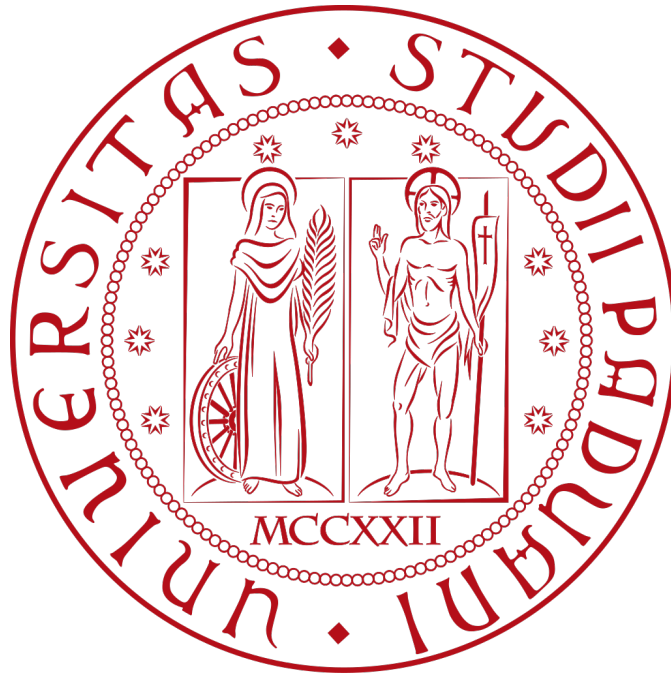




ZUCCHETTI



AI TrAIning

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 | 2 |
| 1.4.1. Riferimenti normativi | 2 |
| 1.4.2. Riferimenti informativi | 2 |
| 2. Use cases | 3 |
| 2.1. Introduzione | 3 |
| 2.2. Attori | 3 |
| 2.3. UC1 - Movimento | 3 |
| 2.3.1. UC1.1 - Movimento con oggetto | 4 |
| 2.4. UC2 - Salto | 5 |
| 2.5. UC3 - Rotazione telecamera | 5 |
| 2.5.1. UC3.1 - Rotazione telecamera manuale | 6 |
| 2.5.2. UC3.2 - Rotazione telecamera automatica | 6 |
| 2.6. UC4 - Caduta | 7 |
| 2.7. UC5 - Riposizionamento | 7 |
| 2.8. UC6 - Raccolta collezionabile | 8 |
| 2.9. UC7 - Interazione con entità | 8 |
| 2.9.1. UC7.1 - Interazione con entità automatica | 9 |
| 2.9.2. UC7.2 - Interazione con entità manuale | 9 |
| 2.10. UC8 - Visualizzazione dialogo | 10 |
| 2.10.1. UC8.1 - Avanti nel dialogo | 10 |
| 2.10.2. UC8.2 - Fine interazione | 11 |
| 2.10.3. UC8.3 - Scelta opzione dialogo | 11 |
| 2.11. UC9 - Prendere un oggetto | 12 |
| 2.12. UC10 - Lasciare un oggetto | 12 |
| 2.13. UC11 - Visualizzazione classificazioni oggetti scoperti | 13 |
| 2.14. UC12 - Transizione scena | 13 |
| 2.15. UC13 - Interazione con macchina LR | 14 |
| 2.16. UC14 - Inserimento punto nel grafico LR | 15 |
| 2.17. UC15 - Reset punti aggiunti nel grafico LR | 15 |
| 2.18. UC16 - Disinterazione con macchina LR | 15 |
| 2.19. UC17 - Inserimento dell'oggetto nello spazio dedicato | 16 |
| 2.20. UC18 - Salvataggio | 16 |
| 2.21. UC19 - Pausa | 17 |
| 2.22. UC20 - Riprendi | 17 |
| 2.23. UC21 - Opzioni | 17 |

| | |
|--|-----------|
| 2.24. UC22 - Torna alla hub | 18 |
| 2.25. UC23 - Torna al menu principale | 18 |
| 2.26. UC24 - Chiudi il gioco | 19 |
| 2.27. UC25 - Carica partita | 19 |
| 2.28. UC26 - Nuova partita | 20 |
| 2.29. UC27 - Modifica modalità finestra | 20 |
| 2.30. UC28 - Modifica risoluzione finestra | 20 |
| 2.31. UC29 - Modifica scala di risoluzione | 21 |
| 2.32. UC30 - Modifica anti-aliasing | 21 |
| 2.33. UC31 - Modifica qualità ombre | 22 |
| 2.34. UC32 - Cambia lingua | 22 |
| 2.35. UC33 - Modifica volume | 23 |
| 2.36. UC34 - Salva ed esci dalle opzioni | 23 |
| 3. Requisiti | 24 |
| 3.1. Requisiti funzionali | 24 |
| 3.2. Requisiti di qualità | 27 |
| 3.3. Requisiti di vincolo | 28 |
| 3.4. Tracciamento dei requisiti | 28 |
| 3.5. Riepilogo | 30 |

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 | 8 |
| Figura 6 Interazione con un NPC | 8 |
| Figura 7 Interazione la macchina LR | 14 |

Lista di tabelle

| | | |
|------------------|--|-----------|
| Tabella 1 | Requisiti di funzionalità | 24 |
| Tabella 2 | Requisiti di qualità | 27 |
| Tabella 3 | Requisiti di vincolo | 28 |
| Tabella 4 | Tracciamento requisiti | 28 |

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. I termini presenti nel glossario sono colorati di blu e seguiti da un'asterisco: [esempio*](#).

Il glossario è accessibile tramite il link:

<https://github.com/fliposab/ProgettoStage/blob/main/Documentazione/Glossario.pdf>

oppure consultando il rispettivo documento all'interno della stessa cartella.

1.4. Riferimenti

1.4.1. Riferimenti normativi

- Norme di progetto:

<https://github.com/fliposab/ProgettoStage/blob/main/Documentazione/Norme-di-progetto.pdf>

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/>

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.

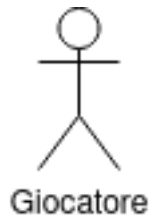


Figura 1: Attore principale

2.3. UC1 - Movimento

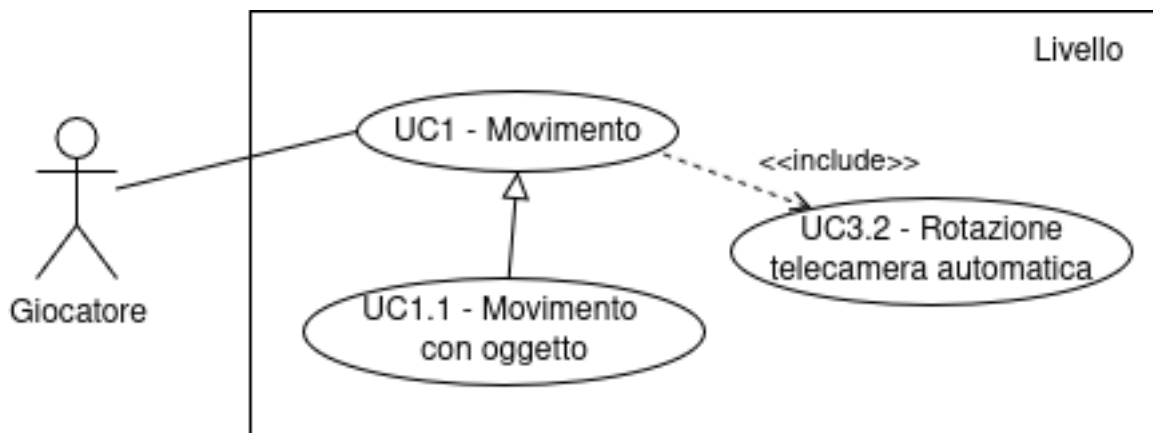


Figura 2: Movimento

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.

Inclusioni:

- Rotazione telecamera automatica.

Generalizzazioni:

- Movimento con oggetto.

2.3.1. 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.

2.4. UC2 - Salto

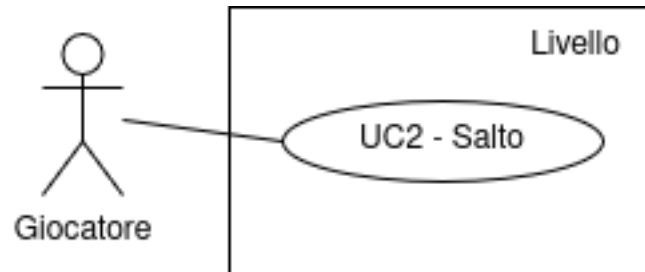


Figura 3: Salto

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.

2.5. UC3 - Rotazione telecamera

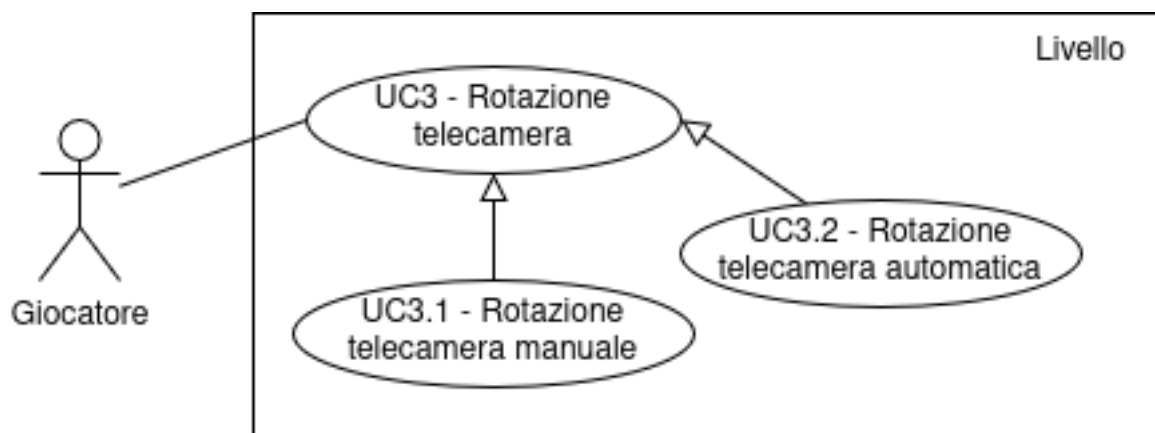


Figura 4: Rotazione telecamera

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.

2.5.1. 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.

2.5.2. 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.

2.6. UC4 - Caduta

Attori principali:

- Giocatore

Descrizione:

- Il giocatore cade dal livello ed entra nell'area di caduta.

Precondizioni:

- Il giocatore deve essere in un livello del gioco.
- Il giocatore deve entrare in un'area di caduta.

Postcondizioni:

- Il giocatore torna dove era prima di cadere

Scenario principale:

- Il giocatore cade dal livello.
- Il giocatore entra in un'area di caduta
- Il giocatore torna dove si trovava prima di cadere.

Inclusioni:

- Riposizionamento.

2.7. UC5 - Riposizionamento

Attori principali:

- Giocatore

Descrizione:

- Il giocatore viene posizionato in una certa zona del livello.

Precondizioni:

- Il giocatore deve essere in un livello del gioco.

Postcondizioni:

- Il giocatore viene riposizionato.

Scenario principale:

- Il giocatore svolge una certa azione.

-
- La stessa azione riposiziona il giocatore in una zona diversa.

2.8. UC6 - Raccolta collezionabile

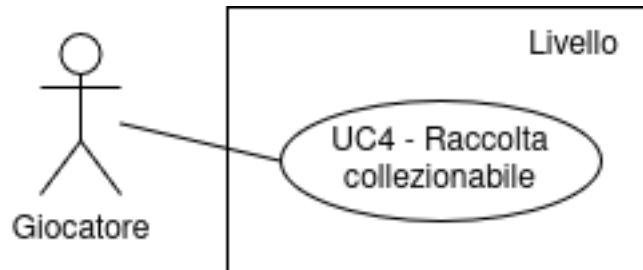


Figura 5: Raccolta collezionabile

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.

2.9. UC7 - Interazione con entità



Figura 6: Interazione con un NPC

Attori principali:

- Giocatore

Descrizione:

- Il giocatore si avvicina a un'entità* e vede un messaggio.

Precondizioni:

- Il giocatore deve essere vicino ad un'entità.

Postcondizioni:

- L'entità mostra un messaggio.

Scenario principale:

- Il giocatore si avvicina ad un'entità.
- L'entità mostra un messaggio.

Generalizzazioni:

- Interazione con un'entità manuale.

2.9.1. UC7.1 - Interazione con entità automatica

Attori principali:

- Giocatore

Descrizione:

- Il giocatore si avvicina a un'entità e vede il messaggio di testo.

Precondizioni:

- Il giocatore deve essere vicino ad un'entità.

Postcondizioni:

- Il giocatore visualizza il messaggio.

Scenario principale:

- Il giocatore si avvicina ad un'entità.
- Il giocatore visualizza il messaggio.

Inclusioni:

- Visualizzazione dialogo manuale.
- Visualizzazione classificazioni oggetti scoperte.

2.9.2. UC7.2 - Interazione con entità manuale

Attori principali:

- Giocatore

Descrizione:

- Il giocatore si avvicina a un'entità e vede l'input che deve premere per interagire.

Precondizioni:

- Il giocatore deve essere vicino ad un'entità.

Postcondizioni:

- Il gicatore preme l'input per interagire.

Scenario principale:

- Il giocatore si avvicina ad un'entità.
- L'entità mostra l'input da premere per interagire.
- Il giocatore preme l'input.

Estensioni:

- Visualizzazione dialogo manuale.
- Prendere un oggetto.
- Visualizzazione classificazioni oggetti scoperte.
- Transizione scena

2.10. UC8 - Visualizzazione dialogo

Attori principali:

- Giocatore.

Descrizione:

- Il giocatore visualizza il dialogo mostrato dall'entità.

Precondizioni:

- Il giocatore ha premuto l'input per interagire con l'entità.

Postcondizioni:

- L'entità mostra il dialogo.
- Il giocatore non può muoversi.

Scenario principale:

- Il giocatore visualizza il dialogo
- Il giocatore non può muoversi durante l'interazione.

2.10.1. UC8.1 - Avanti nel dialogo

Attori principali:

- Giocatore.

Descrizione:

- Il giocatore vuole continuare il dialogo.

Precondizioni:

-
- Il giocatore ha premuto l'input per andare avanti nel dialogo.

Postcondizioni:

- Viene mostrato il messaggio successivo del dialogo.

Scenario principale:

- Il giocatore preme l'input per andare avanti nel dialogo.
- Il giocatore visualizza il messaggio successivo.

Estensioni:

- Fine dialogo

2.10.2. UC8.2 - Fine interazione

Attori principali:

- Giocatore.

Descrizione:

- Il giocatore vuole terminare l'interazione.

Precondizioni:

- Il giocatore sta interagendo con un'entità.

Postcondizioni:

- Il giocatore preme l'input
- Il giocatore finisce il dialogo.
- Il giocatore può muoversi di nuovo.

Scenario principale:

- Il giocatore smette di visualizzare il dialogo.
- Il giocatore è libero di muoversi.

2.10.3. UC8.3 - Scelta opzione dialogo

Attori principali:

- Giocatore.

Descrizione:

- Il giocatore deve scegliere un'opzione per andare avanti nel dialogo.

Precondizioni:

- Il giocatore deve essere in un dialogo.
- Il giocatore visualizza le opzioni tra cui scegliere.

Postcondizioni:

- Il giocatore ha scelto l'opzione.

-
- Il dialogo finisce.

Scenario principale:

- Il giocatore preme l'input per scegliere l'opzione.
- Viene eseguita l'opzione scelta.

2.11. UC9 - 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. UC10 - 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. UC11 - Visualizzazione classificazioni oggetti scoperti

Attori principali:

- Giocatore.

Descrizione:

- Il giocatore vuole visualizzare tutte le classificazioni degli oggetti che è riuscito ad indovinare nel livello.

Precondizioni:

- Il giocatore è dentro il livello del Decision Tree
- Il livello deve contenere il Decision Tree sulle razze dei cani.

Postcondizioni:

- Il giocatore visualizza le razze di cani scoperte.

Scenario principale:

- Il giocatore si avvicina all'entità (il cartello in questo caso).
- Il giocatore preme l'input per interagire
- Il giocatore visualizza le classificazioni degli oggetti scoperti.

Estensioni:

- Fine interazione

2.14. UC12 - 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:

- Salvataggio.

2.15. UC13 - Interazione con macchina LR

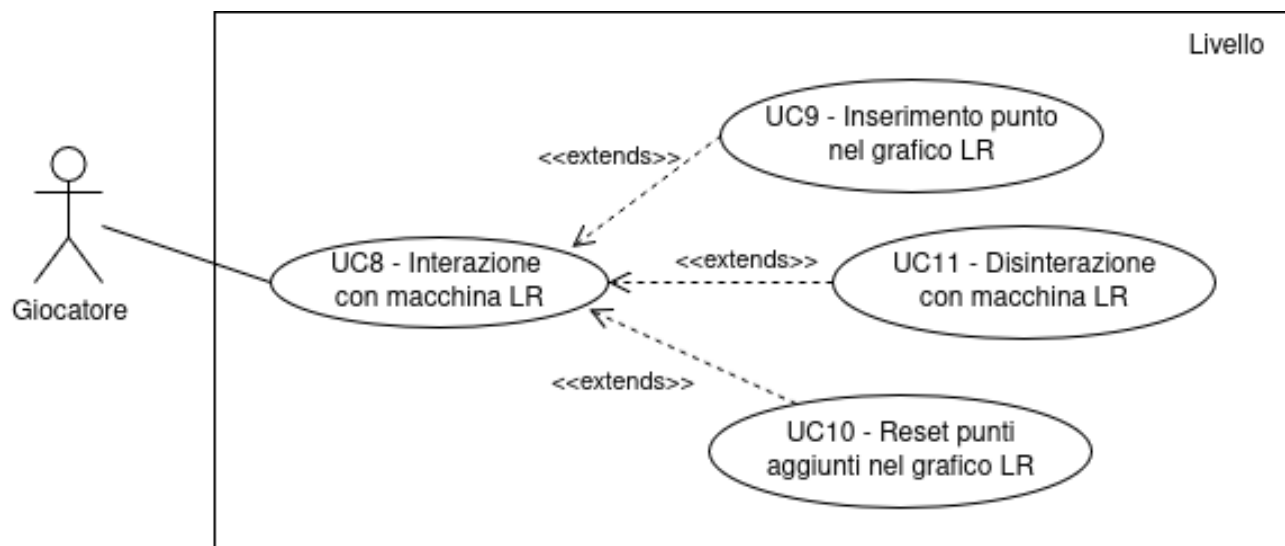


Figura 7: Interazione la macchina LR

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.

Estensioni:

- Inserimento punto nel grafico LR
- Reset dei punti aggiunti al grafico LR
- Disinterazione con macchina LR

2.16. UC14 - 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 mira dove vuole posizionare il punto.
- Il giocatore preme il tasto «Interagisci».
- Il punto viene posizionato e la retta del grafico viene aggiornata.

2.17. UC15 - 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. UC16 - 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. UC17 - Inserimento dell'oggetto nello spazio dedicato

Attori principali:

- Giocatore

Descrizione:

- Il giocatore posiziona l'oggetto che sta portando in uno spazio apposito.

Precondizioni:

- Il giocatore deve portare un oggetto.

Postcondizioni:

- Se l'oggetto è giusto, il nuovo oggetto viene mostrato nella visualizzazione delle classificazioni degli oggetti scoperti.

Scenario principale:

- Il giocatore lascia l'oggetto in una zona speciale.

2.20. UC18 - 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.

2.21. UC19 - 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.

2.22. UC20 - 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.

2.23. UC21 - 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.

2.24. UC22 - 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.

2.25. UC23 - 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.

2.26. UC24 - 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.

2.27. UC25 - 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.

2.28. UC26 - 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.

2.29. UC27 - 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.

2.30. UC28 - 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.

2.31. UC29 - 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.

2.32. UC30 - 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.

2.33. UC31 - 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.

2.34. UC32 - 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.

2.35. UC33 - 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.

2.36. UC34 - 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

In questa sezione vengono elencati i requisiti del capitolato, individuati durante la fase di analisi. Ogni [requisito](#)* viene identificato da un codice, scelto in base ai seguenti parametri:

R - [numero] - [tipo] - [priorità]

con:

- **Numero:** numero progressivo che identifica il requisito, parte da 01.
- **Tipo:** può essere
 - **F:** requisito funzionale, indica una funzionalità del sistema;
 - **Q:** requisito di qualità, definisce le caratteristiche della qualità del prodotto, come un sistema deve essere o come il sistema deve esibirsi, per soddisfare le esigenze dell'utente;
 - **V:** requisito di vincolo, ovvero limiti e restrizioni imposte dal capitolato;
- **Priorità:** può essere
 - **O:** Obbligatorio, viene richiesto dal [proponente](#)* ed è necessario per considerare il prodotto completo;
 - **D:** Desiderabile, non è strettamente necessario ma è un valore aggiunto;

Infine, nella sezione fonte, viene scritto se il requisito è stato deciso dallo studente o tramite una discussione con il tutor aziendale.

3.1. Requisiti funzionali

| ID Requisito | Descrizione | Fonte |
|--------------|---|---|
| R-01-F-O | Il giocatore deve essere in grado di muoversi in uno spazio tridimensionale | UC1 Discussione con il tutor aziendale |
| R-02-F-O | Il giocatore deve essere in grado di muoversi in uno spazio tridimensionale portando un oggetto | UC1.1 Discussione con il tutor aziendale |
| R-03-F-O | Il giocatore deve essere in grado saltare | UC2 Decisione interna |
| R-04-F-O | La telecamera deve muoversi automaticamente dietro il giocatore quando questo si muove | UC3, UC3.1 Decisione interna |
| R-05-F-O | Il giocatore deve essere in grado di ruotare la telecamera | UC3, UC3.2 Decisione interna |

| ID Requisito | Descrizione | Fonte |
|--------------|--|---|
| R-06-F-O | Il giocatore deve tornare in una posizione precedente quando cade dal livello | UC4, UC5 Decisione interna |
| R-07-F-O | Il giocatore deve essere in grado di raccogliere collezionabili sparsi per il livello | UC6 Discussione con il tutor aziendale |
| R-08-F-O | Il giocatore deve essere in grado di interagire con entità presenti nel livello | UC7, UC7.1, UC7.2 Discussione con il tutor aziendale |
| R-09-F-O | Il giocatore deve poter visualizzare il dialogo quando interagisce con delle entità specifiche | UC8 Decisione interna |
| R-10-F-O | Il giocatore deve poter andare avanti nel dialogo | UC8.1 Decisione interna |
| R-11-F-O | Il giocatore deve poter finire l'interazione con l'entità | UC8.2 Decisione interna |
| R-12-F-O | Il giocatore deve poter scegliere un'opzione quando ne vengono mostrate di più | UC8.3 Decisione interna |
| R-13-F-O | Il giocatore deve poter essere in grado di raccogliere oggetti | UC9 Discussione con il tutor aziendale |
| R-F-14-O | Il giocatore deve poter essere in grado di lasciare l'oggetto che sta portando | UC10 Discussione con il tutor aziendale |
| R-15-F-O | Il giocatore deve poter visualizzare gli oggetti che ha classificato correttamente | UC11 Discussione con il tutor aziendale |
| R-16-F-O | Il giocatore deve poter essere in grado di cambiare livello | UC12 Decisione interna |
| R-17-F-O | Il giocatore deve poter interagire con la macchina LR | UC13 Discussione con il tutor aziendale |

| ID Requisito | Descrizione | Fonte |
|--------------|--|--|
| R-18-F-O | Il giocatore deve poter inserire punti nel grafico LR | UC14 Discussione con il tutor aziendale |
| R-19-F-O | Il giocatore deve poter resettare i punti aggiunti nel grafico LR | UC15 Discussione con il tutor aziendale |
| R-20-F-O | Il giocatore deve poter interrompere l'interazione con la macchina LR | UC16 Discussione con il tutor aziendale |
| R-21-F-O | Lo spazio deve riconoscere se l'oggetto posto sopra sia giusto o sbagliato | UC17 Discussione con il tutor aziendale |
| R-22-F-O | Il gioco deve salvare automaticamente i progressi in momenti specifici | UC18 Decisione interna |
| R-23-F-O | Il giocatore deve poter mettere in pausa il gioco | UC19 Decisione interna |
| R-24-F-O | Il giocatore deve poter riprendere il gioco dal menu di pausa | UC20 Decisione interna |
| R-25-F-O | Il giocatore deve poter accedere alle opzioni del gioco | UC21 Decisione interna |
| R-26-F-O | Il giocatore deve poter tornare al livello hub dal menu di pausa | UC22 Decisione interna |
| R-27-F-D | Il giocatore deve poter tornare al menu principale dal menu di pausa | UC23 Decisione interna |
| R-28-F-O | Il giocatore deve poter chiudere il gioco dal menu di pausa o principale | UC24 Decisione interna |
| R-29-F-O | Il giocatore deve poter caricare una partita salvata dal menu principale | UC25 Decisione interna |
| R-30-F-O | Il giocatore deve poter avviare una nuova partita dal menu principale | UC26 Decisione interna |

| ID Requisito | Descrizione | Fonte |
|--------------|---|---------------------------|
| R-31-F-O | Il giocatore deve poter modificare la modalità della finestra dal menu delle opzioni | UC27 Decisione interna |
| R-32-F-O | Il giocatore deve poter modificare la risoluzione della finestra | UC28 Decisione interna |
| R-33-F-D | Il giocatore deve poter modificare la scala di risoluzione del gioco | UC29 Decisione interna |
| R-34-F-D | Il giocatore deve essere in grado di poter modificare il tipo di anti-aliasing usato nel gioco, oppure non usarlo | UC30 Decisione interna |
| R-35-F-D | Il giocatore deve essere in grado di modificare la qualità delle ombre nel gioco | UC31 Decisione interna |
| R-36-F-D | Il giocatore deve poter cambiare lingua di gioco | UC32 Decisione interna |
| R-37-F-D | Il giocatore deve poter cambiare il volume generale del gioco | UC33 Decisione interna |
| R-38-F-O | Il gioco deve applicare e salvare le opzioni selezionate | UC34 Decisione interna |

Tabella 1: Requisiti di funzionalità

3.2. Requisiti di qualità

| ID Requisito | Descrizione | Fonte |
|--------------|---|-------------------|
| R-01-Q-O | È richiesta la presentazione del documento Specifica Tecnica che include dettagli riguardanti la progettazione architettuale | Decisione interna |
| R-02-Q-O | È richiesta la presentazione del documento Specifica Tecnica che include dettagli riguardanti le tecnologie utilizzate | Decisione interna |
| R-03-Q-O | È richiesta la presentazione del documento Specifica Tecnica che include dettagli riguardanti la progettazione della base di dati | Decisione interna |

| ID Requisito | Descrizione | Fonte |
|--------------|---|-------------------|
| R-04-Q-O | È richiesta la presentazione del documento Specifica Tecnica che include dettagli riguardanti l'implementazione del sistema di raccomandazione utilizzato con LLM | Decisione interna |
| R-05-Q-O | Tutte le attività del progetto devono essere svolte rispettando le Norme di Progetto | Decisione interna |
| R-06-Q-O | Tutto il codice e la documentazione vanno salvati all'interno di un repository pubblico | Decisione interna |

Tabella 2: Requisiti di qualità

3.3. Requisiti di vincolo

| ID Requisito | Descrizione | Fonte |
|--------------|---|-------------------|
| R-01-V-O | Il gioco deve supportare i sistemi operativi Windows e Ubuntu | Decisione interna |
| R-02-V-O | La piattaforma deve essere responsive e funzionare correttamente su dispositivi desktop con risoluzione minima di 640x360px | Decisione interna |

Tabella 3: Requisiti di vincolo

3.4. Tracciamento dei requisiti

| Requisito | Fonti | Soddisfatto |
|-----------|------------|-------------|
| R-01-F-O | UC1 | ✓ |
| R-02-F-O | UC1.1 | ✓ |
| R-03-F-O | UC2 | ✓ |
| R-04-F-O | UC3, UC3.1 | ✓ |
| R-05-F-D | UC3, UC3.2 | ✓ |
| R-06-F-O | UC4, UC5 | ✓ |

| Requisito | Fonti | Soddisfatto |
|-----------|-------------------|-------------|
| R-07-F-O | UC6 | ✓ |
| R-08-F-O | UC7, UC7.1, UC7.2 | ✓ |
| R-09-F-O | UC8 | |
| R-10-F-O | UC8.1 | ✓ |
| R-11-F-D | UC8.2 | |
| R-12-F-O | UC8.3 | ✓ |
| R-13-F-O | UC9 | ✓ |
| R-14-F-O | UC10 | ✓ |
| R-15-F-O | UC11 | ✓ |
| R-16-F-O | UC12 | ✓ |
| R-17-F-O | UC13 | ✓ |
| R-18-F-O | UC14 | ✓ |
| R-19-F-O | UC15 | ✓ |
| R-20-F-O | UC16 | ✓ |
| R-21-F-O | UC17 | ✓ |
| R-22-F-D | UC18 | ✓ |
| R-23-F-D | UC19 | ✓ |
| R-24-F-D | UC20 | ✓ |
| R-25-F-D | UC21 | ✓ |
| R-26-F-O | UC22 | ✓ |
| R-27-F-D | UC23 | ✓ |
| R-28-F-O | UC24 | ✓ |
| R-29-F-O | UC25 | ✓ |
| R-30-F-O | UC26 | ✓ |

| Requisito | Fonti | Soddisfatto |
|-----------|-------------------|-------------|
| R-31-F-O | UC27 | ✓ |
| R-32-F-O | UC28 | ✓ |
| R-33-F-O | UC29 | ✓ |
| R-34-F-D | UC30 | ✓ |
| R-35-F-D | UC31 | ✓ |
| R-36-F-D | UC32 | |
| R-37-F-D | UC33 | |
| R-38-F-O | UC34 | ✓ |
| R-01-Q-O | Decisione interna | |
| R-02-Q-O | Decisione interna | |
| R-03-Q-O | Decisione interna | |
| R-04-Q-O | Decisione interna | |
| R-05-Q-O | Decisione interna | ✓ |
| R-06-Q-O | Decisione interna | ✓ |
| R-01-V-O | Decisione interna | |
| R-02-V-O | Decisione interna | |

Tabella 4: Tracciamento requisiti

3.5. Riepilogo