Unity’s Pac-Man

1 Introduzione 3

1.1 Informazioni sul progetto 3

1.2 Abstract 3

1.3 Scopo 3

2 Analisi 4

2.1 Analisi del dominio 4

2.2 Analisi e specifica dei requisiti 4

2.2.1 Spiegazione elementi tabella dei requisiti: 5

2.3 Use case 5

2.4 Pianificazione 5

2.5 Analisi dei mezzi 5

2.5.1 Software 6

2.5.2 Hardware 6

3 Progettazione 6

3.1 Design dell’architettura del sistema 6

3.2 Design dei dati e database 6

3.3 Design delle interfacce 6

3.4 Design procedurale 6

4 Implementazione 7

5 Test 7

5.1 Protocollo di test 7

5.2 Risultati test 8

5.3 Mancanze/limitazioni conosciute 8

6 Consuntivo 8

7 Conclusioni 8

7.1 Sviluppi futuri 8

7.2 Considerazioni personali 8

8 Glossario 8

9 Bibliografia 9

9.1 Bibliografia per articoli di riviste: 9

9.2 Bibliografia per libri 9

9.3 Sitografia 9

10 Allegati 9

# Introduzione

## Informazioni sul progetto

Allievi: Michael Dobeson, Luca Fumasoli

Classe: I3AC

Docente responsabile: Guido Montalbetti

Data inizio: 09.09.2022

Data fine: 23.12.2022

## Abstract

*Pac-Man is a well-known videogame which has stood the test of time and cemented itself has a classic.*

*In this game the player has to control Pac-Man in a maze that has a pill on every cell and the players goal is to eat all the pills. In the meantime, there are 4 ghosts following the player and if they catch you, you lose a life. If the player loses al his lives the game is over.*

*There are also super-pills in the maze which make Pac-Man invincible and capable of eating the ghosts.*

*In our variation of Pac-Man there is only one ghost and the maze is randomly generated each game.*

## Scopo

Lo scopo di questo progetto è di avere una variazione di Pac-Man con 1 fantasma e dei labirinti randomizzati per continuare a rendere le partite diverse ed eliminare la familiarità che il giocatore potrebbe avere con la mappa forzandolo ad improvvisare ogni partita.

# Analisi

## Analisi del dominio

Il gioco dovrebbe essere il più semplice possibile da utilizzare dall’utente, esattamente come il gioco originale. Gli utenti dovrebbero essere già familiari con il gioco originale e giocando alla nostra versione dovrebbero capire velocemente come funziona.

## Analisi e specifica dei requisiti

Priorità 2/3 = opzionale

|  |  |
| --- | --- |
| **ID: REQ-01** | |
| **Nome** | Generazione Mappa |
| **Priorità** | 1 |
| **Versione** | 1.0 |
| **Note** | Si deve usare l'algoritmo Manhattan Mapper per generare una mappa. |
| **Sotto requisiti** | |
| **001** | Conoscenza base di Unity. |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID: REQ-02** | |
| **Nome** | Movimento Pac-Man |
| **Priorità** | 1 |
| **Versione** | 1.0 |
| **Note** | Il giocatore può usare la tastiera per muoversi dentro la mappa. |
| **Sotto requisiti** | |
| **001** | Una matrice su cui può muoversi. |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID: REQ-03** | |
| **Nome** | Piazzamento Pillole |
| **Priorità** | 1 |
| **Versione** | 1.0 |
| **Note** | Vengono piazzate le pillole e Super-Pillole, che aumentano il punteggio, in modo casuale dentro la mappa. |
| **Sotto requisiti** | |
| **001** | Una matrice su cui piazzarle. |
| **ID: REQ-04** | |
| **Nome** | AI Fantasma |
| **Priorità** | 1 |
| **Versione** | 1.0 |
| **Note** | Usando l'algoritmo Manhattan Mapper l'AI viene piazzato sulla mappa per inseguire il giocatore. |
| **Sotto requisiti** | |
| **001** | Una matrice su cui può muoversi. |
| **002** | La posizione del giocatore. |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID: REQ-05** | |
| **Nome** | Super-Pillole |
| **Priorità** | 1 |
| **Versione** | 1.0 |
| **Note** | Quando Pac-Man consuma una Super-Pillola il fantasma scappa (Manhattan inverso) e se viene raggiunto inizia a fuggire più velocemente per un tempo parametrizzabile per poi rinascere e ritornare ad inseguire Pac-Man. |
| **Sotto requisiti** | |
| **001** | Le pillole sono piazzate. |
| **002** | Il giocatore riesce a consumarle. |
| **003** | Un'AI che segue il giocatore. |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID: REQ-06** | |
| **Nome** | Grafica |
| **Priorità** | 1 |
| **Versione** | 1.0 |
| **Note** | Un'interfaccia con i bottoni per cominciare, uscire e ricominciare. Dettagli del gioco come le vite, il punteggio e l'Highscore che viene salvato in una variabile globale. |
| **Sotto requisiti** | |
| **001** | Le pillole sono piazzate. |
| **002** | Il giocatore riesce a consumarle. |
| **003** | Un'AI che segue il giocatore. |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID: REQ-07** | |
| **Nome** | Vittoria/Perdita/Ricomincia |
| **Priorità** | 1 |
| **Versione** | 1.0 |
| **Note** | I diversi casi in cui una nuova mappa viene generata ed i personaggi vengono ripristinati:   * Quando tutte le pillole e Super-Pillole sono consumate (Vittoria). * Quando perdi tutte le tue vite per colpa del fantasma che ti colpisce (Perdita). * Quando metti in pausa il gioco e clicchi ricomincia. |
| **Sotto requisiti** | |
| **001** | Le pillole sono piazzate. |
| **002** | Il giocatore riesce a consumarle. |
| **003** | Un'AI che segue il giocatore. |
| **004** | Pulsanti per ricominciare la partita. |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID: REQ-08** | |
| **Nome** | Variabili del Gioco |
| **Priorità** | 2 |
| **Versione** | 1.0 |
| **Note** | Prima di iniziare la partita, si potrà modificare delle variabili di gioco (Vite, tempo Super-Pillole, grandezza delle mappe, velocità del fantasma, ecc..). |
| **Sotto requisiti** | |
| **001** | Il gioco finito e funzionante. |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID: REQ-09** | |
| **Nome** | Difficoltà |
| **Priorità** | 2 |
| **Versione** | 1.0 |
| **Note** | Si potrà scegliere il livello di difficoltà prima di iniziare la partita. |
| **Sotto requisiti** | |
| **001** | Il gioco finito e funzionante. |
| **002** | Si può cambiare le variabili del gioco facilmente. |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID: REQ-10** | |
| **Nome** | Seconda Grafica |
| **Priorità** | 3 |
| **Versione** | 1.0 |
| **Note** | Aggiungere una seconda grafica 3D più “realistica”. |
| **Sotto requisiti** | |
| **001** | Il gioco finito e funzionante. |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID: REQ-11** | |
| **Nome** | Modalità "Gambling" |
| **Priorità** | 3 |
| **Versione** | 1.0 |
| **Note** | Una modalità di gioco in cui dopo ogni livello nella partita si può scegliere se si vuole salvare il punteggio oppure continuare con doppio punteggio e con la difficoltà alzata. E dopo quel livello chiede se vuoi triplo punteggio eccetera. Però se perdi durante uno dei livelli, perdi il tuo punteggio per sempre. |
| **Sotto requisiti** | |
| **001** | Il gioco finito e funzionante. |
| **002** | Si può cambiare le variabili del gioco facilmente. |

### Spiegazione elementi tabella dei requisiti:

**ID**: identificativo univoco del requisito

**Nome**: breve descrizione del requisito

**Priorità**: indica l’importanza di un requisito nell’insieme del progetto, definita assieme al committente. Ad esempio, poter disporre di report con colonne di colori diversi ha priorità minore rispetto al fatto di avere un database con gli elementi al suo interno. Solitamente si definiscono al massimo di 2-3 livelli di priorità.

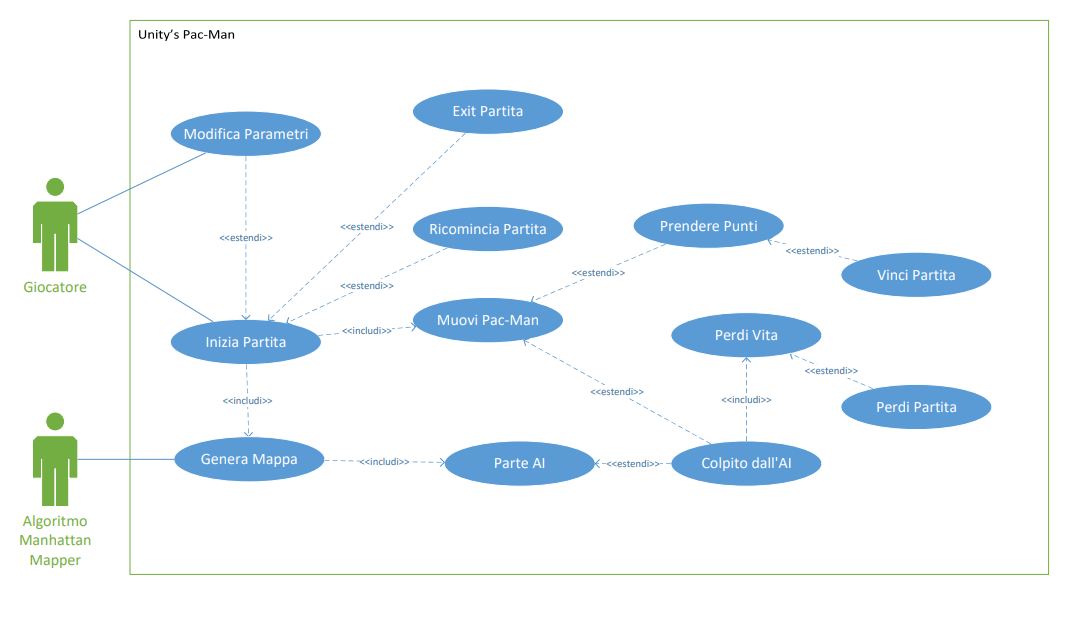
**Versione**: indica la versione del requisito. Ogni modifica del requisito avrà una versione aggiornata.

Sulla documentazione apparirà solamente l’ultima versione, mentre le vecchie dovranno essere inserite nei diari.

**Note**: eventuali osservazioni importanti o riferimenti ad altri requisiti.

**Sotto requisiti**: elementi che compongono il requisito.

## Use case



Ci sono 2 tipi di utente:

1. **Giocatore:** Il giocatore può modificare i parametri del gioco a suo piacimento prima di iniziare la partita. Poi quando avvia la partita muove il Pac-Man per il labirinto. Mangiando le pillole nel labirinto guadagna punti, se li mangia tutti vince la partita. Se viene colpito dal fantasma perde una vita e alla perdita di tutte le sue vite perde la partita.  
   Può anche mettere in pausa la partita e ricominciarla o uscire.
2. **Algoritmo Manhattan Mapper:** Si occupa di generare la mappa randomica e muovere l’AI, usando l’algoritmo trova la strada più corta per arrivare al giocatore e la segue, se invece il giocatore ha consumato una super-pillola trova la strada più efficace per scappare dal giocatore.

## Pianificazione

## 

## Analisi dei mezzi

### Software

I software che abbiamo usato sono:

* Microsoft office professional plus 2019:
* Microsoft word: per fare la documentazione
* Microsoft visio: per fare lo schema del sito e dei database
* Microsoft Project: per fare il diagramma di Gantt
* PlantUML: Per fare il diagramma di flusso
* Paint versione 10.0.19041.746: per il design delle interfacce
* Unity 2022.1.1f1

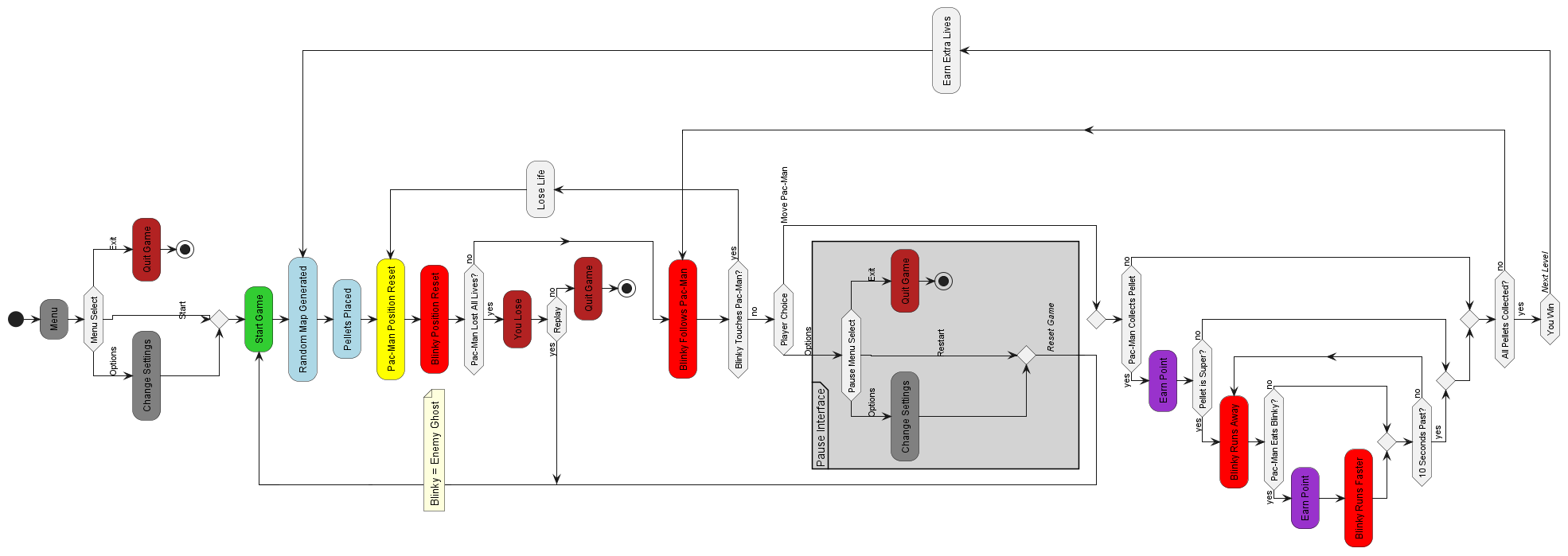
### Hardware

Come hardware abbiamo usato i computer scolastici:

* Processore Intel Core i7-9700 CPU @ 3.00GHz
* RAM: 32GB
* Scheda video: Intel(R) UHD Graphics 630

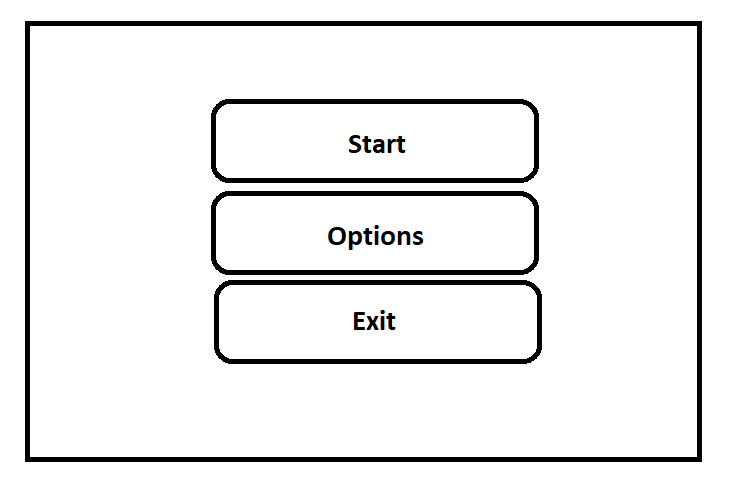
# Progettazione

## Design dell’architettura del sistema



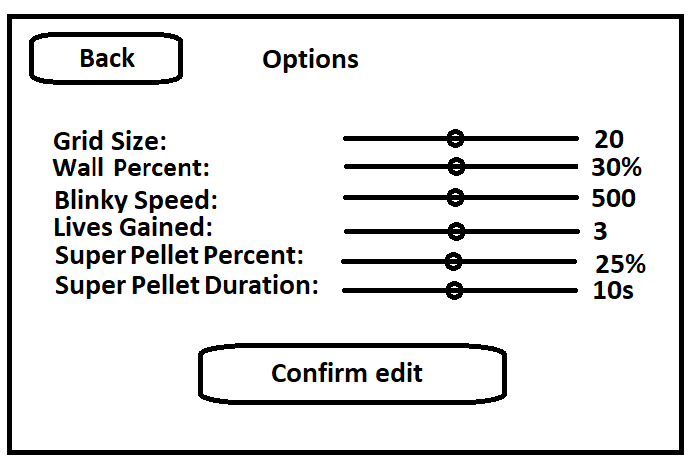
## Design delle interfacce

### Interfaccia pagina home



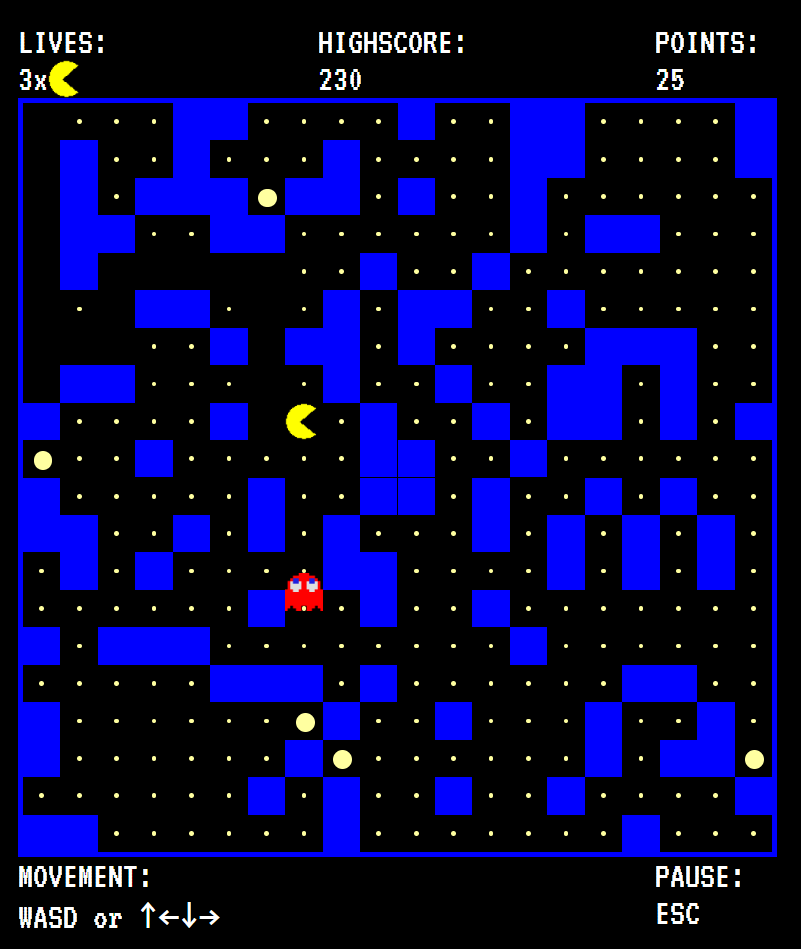
## Bottoni per iniziare la partita, andare alla pagina delle opzioni od uscire dal gioco.

### Interfaccia pagina Opzioni



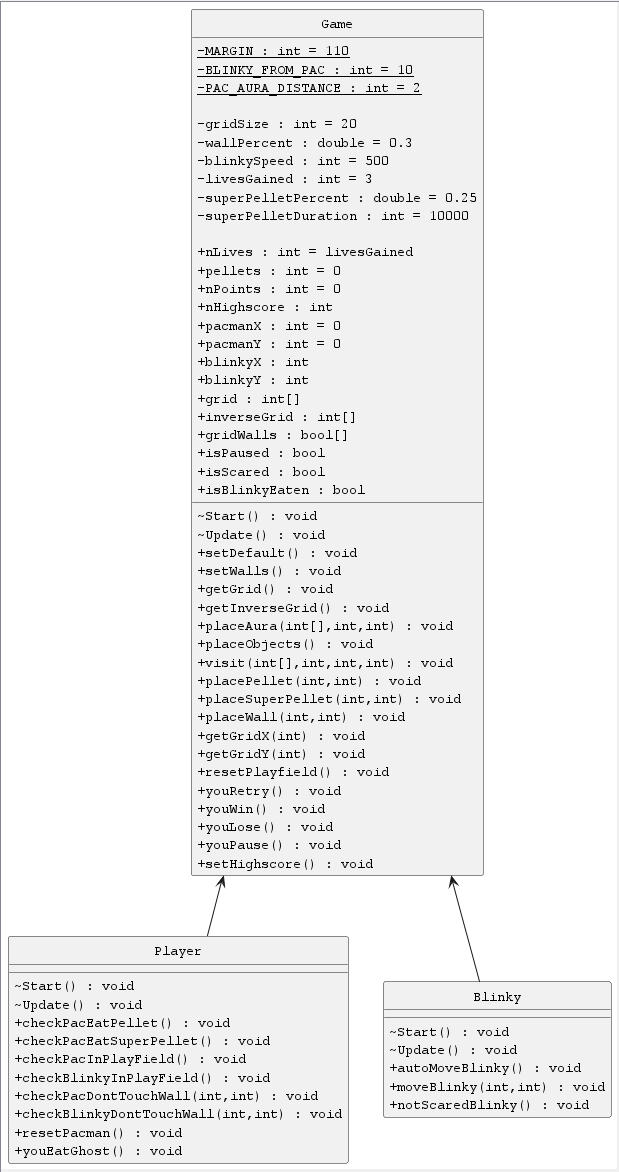
Pagina opzioni in cui si possono modificare le variabili di gioco.

### Interfaccia pagina di gioco



Pagina di gioco con il labirinto ed il personaggio da muovere in centro ed i comandi sotto.  
In cima alla pagina a sinistra ci sono il numero di vite rimaste, in centro c’è il miglior punteggio ottenuto, ed ha destra il punteggio corrente della partita.

## Design procedurale



Ci sono 3 classi:

1. **Game:** Contiene tutti i parametri modificabili del gioco e decrementa le vite quando il giocatore viene preso.  
   Genera il labirinto e ci inserisce dentro le pillole e super-pillole ed incrementa il punteggio.  
   Resetta i personaggi quando il giocatore od il fantasma viene preso.  
   Gestisce il menu di pausa permettendo al giocatore di uscire o resettare la partita.  
   Controlla che il giocatore vinca, e quindi genera una nuova mappa aumentando vite e punteggio, o perde la partita e quindi manda il giocatore alla pagina di game over.
2. **Player:** Ha dentro i metodi per far mangiare le pillole e le super pillole dal giocatore ed i metodi per controllare che i personaggi rimangano dentro il labirinto quando si muovono.
3. **Blinky:** Ha dentro i metodi per muovere il fantasma AI per il labirinto verso il giocatore o farlo scappare dal giocatore a dipendenza del valore di un boolean.

# Implementazione

In questo capitolo dovrà essere mostrato come è stato realizzato il lavoro. Questa parte può differenziarsi dalla progettazione in quanto il risultato ottenuto non per forza può essere come era stato progettato.

Sulla base di queste informazioni il lavoro svolto dovrà essere riproducibile.

In questa parte è richiesto l’inserimento di codice sorgente - Print Screen - di maschere solamente per quei passaggi particolarmente significativi e/o critici.

Inoltre, dovranno essere descritte eventuali varianti di soluzione o scelte di prodotti con motivazione delle scelte.

Non deve apparire nessuna forma di guida d’uso di librerie o di componenti utilizzati. Eventualmente questa va allegata.

Per eventuali dettagli si possono inserire riferimenti ai diari.

# 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:**  **Riferimento**: | TC-001  REQ-01 | **Nome:** | Mappa Generata Casualmente |
| **Descrizione:** | Verrà generata una mappa senza interruzioni tra il percorso. | | |
| **Procedura:** | 1. Fare partire l'applicativo in Unity. 2. Avviare una partita. 3. Controllare che la mappa sia stata generata correttamente. | | |
| **Risultati attesi:** | Una mappa casuale senza punti irraggiungibile in cui le mura bloccano il passaggio. | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Test Case:**  **Riferimento**: | TC-002  REQ-02 | **Nome:** | Movimento Pac-Man |
| **Descrizione:** | Muovere Pac-Man usando i tasti sulla tastiera. | | |
| **Procedura:** | 1. Fare partire L'applicativo in Unity. 2. Avviare una partita. 3. Usare i diversi tasti seguenti per fare muovere Pac-Man, in diverse direzioni, di un blocco sulla mappa:    * Tasto "w" o freccia in su: sposta in su.    * Tasto "a" o freccia a sinistra: sposta a sinistra.    * Tasto "s" o freccia in giù: sposta in giù.    * Tasto "d" o freccia a destra: sposta a destra. | | |
| **Risultati attesi:** | Il Pac-Man si muove in 4 direzioni usando i tasti specificati precedentemente. | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Test Case:**  **Riferimento**: | TC-003  REQ-02 | **Nome:** | Movimento Pac-Man Attraverso il Labirinto |
| **Descrizione:** | Muovere Pac-Man dentro la mappa. | | |
| **Procedura:** | 1. Fare partire L'applicativo in Unity. 2. Avviare una partita. 3. Usare i diversi tasti seguenti per fare muovere Pac-Man, in diverse direzioni, di un blocco sulla mappa:    * Tasto "w" o freccia in su: sposta in su.    * Tasto "a" o freccia a sinistra: sposta a sinistra.    * Tasto "s" o freccia in giù: sposta in giù.    * Tasto "d" o freccia a destra: sposta a destra. 4. Andare contro un muro in tutte le 4 direzioni | | |
| **Risultati attesi:** | Pac-Man si muove in 4 direzioni usando i tasti specificati precedentemente, però non può entrare nei muri della mappa. | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Test Case:**  **Riferimento**: | TC-004  REQ-03 | **Nome:** | Piazzamento Pillole nella Mappa |
| **Descrizione:** | Vengono piazzate pillole su ogni cella della mappa. | | |
| **Procedura:** | 1. Fare partire L'applicativo in Unity. 2. Avviare una partita. 3. Controllare la mappa | | |
| **Risultati attesi:** | Le pillole appaiono solo nelle celle della mappa libere e non dentro le mura. | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Test Case:**  **Riferimento**: | TC-005  REQ-03 | **Nome:** | Consumazione delle pillole da Pac-Man |
| **Descrizione:** | Pac-Man consuma le pillole quando sale sulla loro cella. | | |
| **Procedura:** | 1. Fare partire L'applicativo in Unity. 2. Avviare una partita. 3. Usare i diversi tasti seguenti per fare muovere Pac-Man, in diverse direzioni, di un blocco sulla mappa:    * Tasto "w" o freccia in su: sposta in su.    * Tasto "a" o freccia a sinistra: sposta a sinistra.    * Tasto "s" o freccia in giù: sposta in giù.    * Tasto "d" o freccia a destra: sposta a destra. 4. Mangiare qualche pillola | | |
| **Risultati attesi:** | Quando Pac-Man sale su una cella con una pillola e poi cambia cella la cella di prima sarà vuota. | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Test Case:**  **Riferimento**: | TC-006  REQ-04 | **Nome:** | Avvicinamento del Fantasma AI al Pac-Man Statico. |
| **Descrizione:** | Il fantasma si avvicina, blocco per blocco, al giocatore Pac-Man fermo. | | |
| **Procedura:** | 1. Fare partire L'applicativo in Unity. 2. Avviare una partita. 3. Controllare che il fantasma si avvicina di un blocco ogni x secondi (variabile) al Pac-Man. | | |
| **Risultati attesi:** | Il fantasma si avvicina a Pac-Man fermo blocco per blocco ogni x secondi. | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Test Case:**  **Riferimento**: | TC-007  REQ-04 | **Nome:** | Avvicinamento del Fantasma AI al Pac-Man Dinamico |
| **Descrizione:** | Il fantasma si avvicina, blocco per blocco, al giocatore Pac-Man che si muove. | | |
| **Procedura:** | 1. Fare partire L'applicativo in Unity. 2. Avviare una partita. 3. Usare i diversi tasti seguenti per fare muovere Pac-Man, in diverse direzioni, di un blocco sulla mappa:    * Tasto "w" o freccia in su: sposta in su.    * Tasto "a" o freccia a sinistra: sposta a sinistra.    * Tasto "s" o freccia in giù: sposta in giù.    * Tasto "d" o freccia a destra: sposta a destra. 4. Controllare che il fantasma si avvicina di un blocco ogni x secondi (variabile) al Pac-Man. | | |
| **Risultati attesi:** | Il fantasma si avvicina a Pac-Man che si sta spostando blocco per blocco ogni x secondi. | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Test Case:**  **Riferimento**: | TC-008  REQ-04 | **Nome:** | Avvicinamento del Fantasma AI al Pac-Man dentro le mura della mappa. |
| **Descrizione:** | Il fantasma si avvicina, blocco per blocco, al giocatore Pac-Man che si muove attraversando i percorsi del labirinto. | | |
| **Procedura:** | 1. Fare partire L'applicativo in Unity. 2. Avviare una partita. 3. Controllare che il fantasma si avvicina blocco per blocco ogni x secondi (variabile) al Pac-Man senza uscire dalla mappa o scontrandosi contro le mura. | | |
| **Risultati attesi:** | Il fantasma si avvicina a Pac-Man che si sta spostando blocco per blocco ogni x secondi percorrendo il labirinto senza passare sopra le mura. | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Test Case:**  **Riferimento**: | TC-009  REQ-05 | **Nome:** | Consumazione della Super-Pillola Invoca l’invincibilità. |
| **Descrizione:** | Le Super-Pillole dopo che sono consumate dal Pac-Man gli danno l'invincibilità' contro il fantasma per x secondi (variabile). | | |
| **Procedura:** | 1. Fare partire L'applicativo in Unity. 2. Avviare una partita. 3. Usare i diversi tasti seguenti per fare muovere Pac-Man, in diverse direzioni, di un blocco sulla mappa:    * Tasto "w" o freccia in su: sposta in su.    * Tasto "a" o freccia a sinistra: sposta a sinistra.    * Tasto "s" o freccia in giù: sposta in giù.    * Tasto "d" o freccia a destra: sposta a destra. 4. Salire su un blocco con una Super-Pillola. | | |
| **Risultati attesi:** | Pac-Man diventa invincibile per x secondi. | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Test Case:**  **Riferimento**: | TC-010  REQ-05 | **Nome:** | Consumazione della Super-Pillola vittimizza il fantasma. |
| **Descrizione:** | Le Super-Pillole dopo che sono consumate dal Pac-Man fanno scappare il fantasma per x secondi (variabile). | | |
| **Procedura:** | 1. Fare partire L'applicativo in Unity. 2. Avviare una partita. 3. Usare i diversi tasti seguenti per fare muovere Pac-Man, in diverse direzioni, di un blocco sulla mappa:    * Tasto "w" o freccia in su: sposta in su.    * Tasto "a" o freccia a sinistra: sposta a sinistra.    * Tasto "s" o freccia in giù: sposta in giù.    * Tasto "d" o freccia a destra: sposta a destra. 4. Salire su un blocco con una Super-Pillola. | | |
| **Risultati attesi:** | Il fantasma inizia a scappare da Pac-Man senza uscire dalla mappa o scontrarsi contro le mura. | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Test Case:**  **Riferimento**: | TC-011  REQ-06 | **Nome:** | Conteggio punteggio. |
| **Descrizione:** | Ogni volta che una pillola viene consumata il punteggio mostrato accanto incrementa di uno. | | |
| **Procedura:** | 1. Fare partire L'applicativo in Unity. 2. Avviare una partita. 3. Usare i diversi tasti seguenti per fare muovere Pac-Man, in diverse direzioni, di un blocco sulla mappa:    * Tasto "w" o freccia in su: sposta in su.    * Tasto "a" o freccia a sinistra: sposta a sinistra.    * Tasto "s" o freccia in giù: sposta in giù.    * Tasto "d" o freccia a destra: sposta a destra. 4. Salire su un blocco con una pillola. | | |
| **Risultati attesi:** | Il punteggio mostrato accanto incrementa di un punto. | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Test Case:**  **Riferimento**: | TC-012  REQ-06 | **Nome:** | Salvataggio punteggio. |
| **Descrizione:** | Ogni volta che una pillola viene consumata il punteggio mostrato accanto incrementa di uno. | | |
| **Procedura:** | 1. Fare partire L'applicativo in Unity. 2. Avviare una partita. 3. Usare i diversi tasti seguenti per fare muovere Pac-Man, in diverse direzioni, di un blocco sulla mappa:    * Tasto "w" o freccia in su: sposta in su.    * Tasto "a" o freccia a sinistra: sposta a sinistra.    * Tasto "s" o freccia in giù: sposta in giù.    * Tasto "d" o freccia a destra: sposta a destra. 4. Salire su un blocco con una pillola. 5. Farsi prendere dal fantasma fino a quando si finiscono le vite | | |
| **Risultati attesi:** | Viene salvato e mostrato il punteggio migliore del giocatore dopo che perde. | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Test Case:**  **Riferimento**: | TC-013  REQ-07 | **Nome:** | Vittoria. |
| **Descrizione:** | Quando tutte le pillole sono consumate, una nuova mappa viene generata dove i personaggi vengono ripristinati e il giocatore ottiene x vite (variabile). | | |
| **Procedura:** | 1. Fare partire L'applicativo in Unity. 2. Avviare una partita. 3. Usare i diversi tasti seguenti per fare muovere Pac-Man, in diverse direzioni, di un blocco sulla mappa:    * Tasto "w" o freccia in su: sposta in su.    * Tasto "a" o freccia a sinistra: sposta a sinistra.    * Tasto "s" o freccia in giù: sposta in giù.    * Tasto "d" o freccia a destra: sposta a destra. 4. Salire su tutti i blocchi della mappa con su una pillola. | | |
| **Risultati attesi:** | Una nuova mappa viene generata dove i personaggi vengono ripristinati e il giocatore ottiene x vite (variabile). | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Test Case:**  **Riferimento**: | TC-014  REQ-07 | **Nome:** | Perdita vita. |
| **Descrizione:** | Quando Pac-Man viene preso dal fantasma perde una vita se ne ha ancora e viene ricaricato nel punto di partenza. | | |
| **Procedura:** | 1. Fare partire L'applicativo in Unity. 2. Avviare una partita. 3. Usare i diversi tasti seguenti per fare muovere Pac-Man, in diverse direzioni, di un blocco sulla mappa:    * Tasto "w" o freccia in su: sposta in su.    * Tasto "a" o freccia a sinistra: sposta a sinistra.    * Tasto "s" o freccia in giù: sposta in giù.    * Tasto "d" o freccia a destra: sposta a destra. 4. Farsi prendere dal fantasma. | | |
| **Risultati attesi:** | Il conteggio delle vite mostrato sulla pagina diminuisce di uno e Pac-Man ed il fantasma vengono ricaricati al punto di partenza. | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Test Case:**  **Riferimento**: | TC-015  REQ-07 | **Nome:** | Perdita partita. |
| **Descrizione:** | Ogni volta che Pac-Man viene toccato perde una vita, quando perde tutte le sue vite il gioco finisce. | | |
| **Procedura:** | 1. Fare partire L'applicativo in Unity. 2. Avviare una partita. 3. Usare i diversi tasti seguenti per fare muovere Pac-Man, in diverse direzioni, di un blocco sulla mappa:    * Tasto "w" o freccia in su: sposta in su.    * Tasto "a" o freccia a sinistra: sposta a sinistra.    * Tasto "s" o freccia in giù: sposta in giù.    * Tasto "d" o freccia a destra: sposta a destra. 4. Farsi prendere dal fantasma fino a quando non si ha più vite. | | |
| **Risultati attesi:** | Il gioco finisce e appare un bottone per ricominciare la partita oppure uscire dal gioco. | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Test Case:**  **Riferimento**: | TC-014  REQ-07 | **Nome:** | Pausa. |
| **Descrizione:** | Cliccando un bottone si mette in pausa il gioco. | | |
| **Procedura:** | 1. Fare partire L'applicativo in Unity. 2. Avviare una partita. 3. Cliccare il tasto “esc”. 4. Selezionare “Retry”. 5. Cliccare il tasto “esc”. 6. Selezionare “Exit”. | | |
| **Risultati attesi:** | In partita premendo “esc” si mette in pausa il gioco, poi premendo su “Retry” riinizia la partita e premendo su “Exit” si trona al menu. | | |

## Risultati test

Tabella riassuntiva in cui si inseriscono i test riusciti e non del prodotto finale. Se un test non riesce e viene corretto l’errore, questo dovrà risultare nel documento finale come riuscito (la procedura della correzione apparirà nel diario), altrimenti dovrà essere descritto l’errore con eventuali ipotesi di correzione.

## Mancanze/limitazioni conosciute

Descrizione con motivazione di eventuali elementi mancanti o non completamente implementati, al di fuori dei test case. Non devono essere riportati gli errori e i problemi riscontrati e poi risolti durante il progetto.

# Consuntivo

Consuntivo del tempo di lavoro effettivo e considerazioni riguardo le differenze rispetto alla pianificazione (cap. 1.7) (ad esempio Gantt consuntivo).

# Conclusioni

Quali sono le implicazioni della mia soluzione? Che impatto avrà? Cambierà il mondo? È un successo importante? È solo un’aggiunta marginale o è semplicemente servita per scoprire che questo percorso è stato una perdita di tempo? I risultati ottenuti sono generali, facilmente generalizzabili o sono specifici di un caso particolare? ecc.

## Sviluppi futuri

Migliorie o estensioni che possono essere sviluppate sul prodotto.

## Considerazioni personali

Cosa ho imparato in questo progetto? ecc.

# Glossario

Inserite una semplice tabella con due colonne che spieghi i termini specifici del progetto (lista dei termini in ordine alfabetico A-Z)

Esempio:

|  |  |
| --- | --- |
| **Termine** | **Descrizione** |
| AJAX | **Asynchronous JavaScript And XML**: una tecnica che permette di eseguire richieste ed ottenere dati da una pagina web in modo asincrono. |
| CSS | **Cascading Style Sheets**: linguaggio che permette di definire il layout e la grafica di una pagina web. |

# Bibliografia

## Bibliografia per articoli di riviste:

1. Cognome e nome (o iniziali) dell’autore o degli autori, o nome dell’organizzazione,
2. Titolo dell’articolo (tra virgolette),
3. Titolo della rivista (in italico),
4. Anno e numero
5. Pagina iniziale dell’articolo.

## Bibliografia per libri

1. Cognome e nome (o iniziali) dell’autore o degli autori, o nome dell’organizzazione,
2. Titolo del libro (in italico),
3. ev. Numero di edizione,
4. Nome dell’editore,
5. Anno di pubblicazione,
6. ISBN.

## Sitografia

1. URL del sito (se troppo lungo solo dominio, evt completo nel diario),
2. Eventuale titolo della pagina (in italico),
3. Data di consultazione (GG-MM-AAAA).

**Esempio:**

* http://standards.ieee.org/guides/style/section7.html, *IEEE Standards Style Manual*, 07-06-2008.

# Allegati

* Abstract
* Diari di lavoro