

**Università degli Studi di Padova**

DIPARTIMENTO DI MATEMATICA "TULLIO LEVI-CIVITA"

CORSO DI LAUREA IN INFORMATICA



**Sviluppo di un progetto di Game Design  
con elementi a tema di Machine Learning  
e Intelligenza Artificiale**

*Tesi di Laurea*

*Relatore*

Prof. Vardanega

*Laureando*

Filippo Sabbadin

*Matricola* 2010008



«Frase ad effetto»

— Autore della suddetta frase



# Ringraziamenti

.

*Padova, Settembre 2025*

*Filippo Sabbadin*



# Sommario

Il presente documento descrive il lavoro svolto durante il periodo di stage curricolare, della durata di circa trecento ore, dal laureando Filippo Sabbadin presso l'azienda Zuccheti S.p.A.. Lo stage è stato condotto sotto la supervisione del tutor aziendale Gregorio Piccoli, mentre il prof. Prof. Vardanega ha ricoperto il ruolo di tutor accademico.

## Organizzazione del testo

**Il primo capitolo** introduce l'azienda, la sua propensione per l'innovazione, il contesto organizzativo e i processi interni utilizzati.

**Il secondo capitolo** descrive il rapporto dell'azienda con gli *stage* in generale, come ha supportato il mio *stage*. Successivamente descriverò lo *stage* in dettaglio, con gli obiettivi e vincoli stesi con il tutor aziendale, il rapporto tra l'argomento di *stage* e l'innovazione e il confronto tra le altre offerte di *stage*.

**Il terzo capitolo** descrive in dettaglio tutte le attività dello *stage*, la pianificazione, l'organizzazione, interazioni con il tutor aziendale, casi d'uso, tracciamento dei requisiti e strumenti di verifica.

Successivamente descriverò le attività svolte, dall'analisi fino alla validazione. Seguirà, infine, una descrizione dei risultati che ho raggiunto sul piano qualitativo e quantitativo.

**Il quarto capitolo** per finire, descrive l'esperienza personale di *stage*, quanti obiettivi soddisfatti rispetto agli obiettivi totali dichiarati nel secondo capitolo, la maturazione durante lo *stage*, con conoscenze ed abilità acquisite durante il periodo

Infine, verrà fatto un confronto tra le competenze richieste a inizio *stage* rispetto a quelle erogate dal corso di studi, con eventuali lacune su quest'ultimo su competenze che sarebbero state utili per lo *stage* o mondo del lavoro.

## Convenzioni tipografiche

Durante la stesura del testo ho scelto di adottare le seguenti convenzioni tipografiche:

- gli acronimi, le abbreviazioni e i termini di uso non comune menzionati vengono definiti nel glossario, situato alla fine del documento (p. 9);

- per la prima occorrenza dei termini riportati nel glossario viene utilizzata la seguente nomenclatura: *termine<sub>G</sub>* e ne viene riportata una breve descrizione del termine a piè di pagina;
- i termini in lingua straniera non di uso comune o facenti parti del gergo tecnico sono evidenziati con il carattere *corsivo*;
- all’inizio di ogni capitolo viene riportato un breve sommario sugli argomenti principali che il capitolo tratta;
- i nomi di funzioni o variabili appartenenti ad un linguaggio di programmazione vengono scritte con un carattere **monospaziato**;
- le citazioni ad un libro o ad una risorsa presente nella bibliografia (p. 10) saranno affiancate dal rispettivo numero identificativo, es. [1];
- ogni immagine sarà accompagnata da un titolo e verrà elencata nel suo indice apposito a inizio documento, esempio:

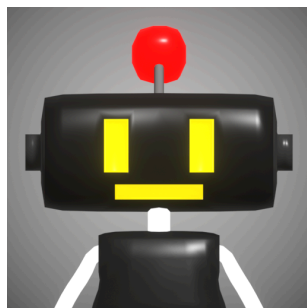


Figura 1: Immagine esempio

- allo stesso modo, ogni tabella sarà seguita da un suo titolo ed inserita nel suo indice apposito. Inoltre ogni riga avrà un colore diverso dalle righe vicine per renderla più accessibile, esempio:

Titolo 1	Titolo 2
Valore 1-1	Valore 1-2
Valore 2-1	Valore 2-2

Tabella 1: Tabella esempio



- i blocchi di codice sono rappresentati nel seguente modo:

```
1  float Q_rsqrt( float number ){
2      long i;
3      float x2, y;
4      const float threehalfs = 1.5F;
5      x2 = number * 0.5F;
6      y = number;
7      i = * (long * ) &y;
8      i = 0x5f3759df - (i>>1);
9      y = * (float * ) &i;
10     y = y * ( threehalfs - ( x2 * y * y ) );
11     return y;
12 }
```

Codice 1: Codice d'esempio.

# Indice

<b>1 Introduzione .....</b>	<b>1.</b>
1.1 L'azienda .....	1.
1.2 Contesto organizzativo .....	1.
1.3 Processi interni utilizzati .....	1.
1.4 Clientela .....	1.
<b>2 Descrizione stage .....</b>	<b>3.</b>
2.1 Rapporto dell'azienda con gli <i>stage</i> .....	3.
2.2 Vincoli .....	3.
2.2.1 Pianificazione .....	3.
2.2.2 Organizzazione del lavoro .....	4.
2.3 Obiettivi .....	4.
2.4 Relazione tra progetto e visione dell'azienda .....	4.
2.5 Rapporto dello <i>stage</i> con il mercato e l'innovazione .....	4.
2.6 Il progetto .....	4.
2.7 Scelta del progetto .....	4.
<b>3 Gestione dei processi .....</b>	<b>5.</b>
3.1 Sviluppo .....	5.
3.1.1 Tecnologie utilizzate .....	5.
3.1.2 Architettura .....	5.
3.2 <i>Testing</i> .....	5.
3.2.1 Test di unità .....	6.
3.2.2 Test di integrazione .....	6.
3.2.3 Test di sistema .....	6.
3.2.4 Test di accettazione .....	6.
3.3 Validazione .....	6.
3.4 Risultati ottenuti .....	6.
<b>4 Conclusioni .....</b>	<b>7.</b>
4.1 Obiettivi stage soddisfatti .....	7.
4.2 Esperienze acquisite .....	7.
4.3 Differenza tra stage e percorso studi .....	7.
4.3.1 Lacune sul percorso studi .....	7.
4.4 Pensieri finali .....	7.

Glossario .....	9.
Bibliografia .....	10.

## Elenco delle Figure

Figura 1 Immagine esempio .....	viii
---------------------------------	------

## Elenco delle Tabelle

Tabella 1 Tabella esempio .....	viii
---------------------------------	------

# Elenco dei Codici Sorgente

Codice 1 Codice d'esempio. .... ix

# Capitolo 1

## Introduzione

*In questo capitolo descrivo l'azienda, il contesto organizzativo in cui sono stato inserito, i processi interni utilizzati e la tipologia di clientela a cui si rivolge.*

### 1.1 L'azienda

*Qui descrivo l'azienda e le mie impressioni durante lo stage, e la sua propensione all'innovazione*

### 1.2 Contesto organizzativo

*Qui descrivo il contesto organizzativo in cui sono stato inserito*

### 1.3 Processi interni utilizzati

*Qui descrivo i processi interni utilizzati*

### 1.4 Clientela

*Qui descrivo il tipo di clientela dell'azienda*



## Capitolo 2

# Descrizione stage

*In questo capitolo approfondisco il rapporto con l'azienda ospitante verso gli stage in generale, come ha supportato il mio stage, il perché della mia scelta e gli obiettivi e vincoli decisi con il tutor aziendale. Infine verrà messo a confronto il tema dello stage con l'innovazione ed il mercato dove viene inserito il progetto.*

### 2.1 Rapporto dell'azienda con gli *stage*

*Qui descrivo il rapporto generale dell'azienda con gli stage*

### 2.2 Vincoli

*Qui descrivo i vincoli decisi con il tutor*

#### 2.2.1 Pianificazione

*Qui descrivo tutto quello che avevo pianificato prima dello stage, con le ore e le attività da svolgere, con confronto con le ore ed attività effettivamente svolte*

##### 2.2.1.1 Analisi dei rischi

*Qui svolgo un'analisi dei rischi, con descrizione di quelli pianificati e come sono stati mitigati*

##### 2.2.1.2 Casi d'uso

*Qui descrivo gli attori presenti e tutti i casi d'uso dell'applicazione*

###### 2.2.1.2.1 Lista degli attori

###### 2.2.1.2.2 Lista dei casi d'uso

##### 2.2.1.3 Requisiti

*Qui descrivo i requisiti da soddisfare*

## **2.2.2 Organizzazione del lavoro**

*Qui descrivo come mi sono organizzato per svolgere il lavoro, con le attività svolte, le regole che ho seguito e gli strumenti usati*

### **2.2.2.1 Attività**

### **2.2.2.2 Regole di sviluppo**

### **2.2.2.3 Strumenti**

### **2.2.2.4 Metriche di qualità**

*Qui descrivo le metriche che ho deciso di seguire per garantire qualità al progetto*

## **2.3 Obiettivi**

*Qui descrivo gli obiettivi e le competenze da acquisire*

## **2.4 Relazione tra progetto e visione dell'azienda**

*Qui descrivo le relazione tra il tema del progetto e la visione dell'azienda*

## **2.5 Rapporto dello *stage* con il mercato e l'innovazione**

*Qui descrivo il rapporto dello stage rispetto all'innovazione ed il tipo di mercato in cui è inserito*

## **2.6 Il progetto**

*Qui descrivo brevemente il progetto, e come l'azienda l'ha supportato*

## **2.7 Scelta del progetto**

*Qui descrivo la scelta del progetto, in confronto con gli altri progetti disponibili*



## Capitolo 3

# Gestione dei processi

*In questo capitolo approfondisco tutti i processi del progetto: sviluppo, test e validazione. In pratica descrivo cosa ho fatto di preciso, e come l'ho svolto.*

### 3.1 Sviluppo

*Qui viene descritto come è stato svolto il processo di sviluppo e che strumenti sono stati usati*

#### 3.1.1 Tecnologie utilizzate

*Qui elenco tutte le tecnologie che ho usato*

##### 3.1.1.1 Godot Engine

##### 3.1.1.2 Blender

##### 3.1.1.3 Visual Studio Code

##### 3.1.1.4 Typst

##### 3.1.1.5 Git

##### 3.1.1.6 GitHub

##### 3.1.1.7 Notion

#### 3.1.2 Architettura

*Qui descrivo l'architettura delle classi e come comunicano tra loro*

### 3.2 Testing

*Qui descrivo i test svolti, divisi per tipo*

#### **3.2.1 Test di unità**

#### **3.2.2 Test di integrazione**

#### **3.2.3 Test di sistema**

#### **3.2.4 Test di accettazione**

### **3.3 Validazione**

*Qui descrivo le attività svolte durante il processo di validazione*

### **3.4 Risultati ottenuti**

*Qui descrivo i risultati raggiunti rispettivamente su piano qualitativo e quantitativo, con copertura dei requisiti, testing e quantità di prodotti*

# Capitolo 4

## Conclusioni

*In questo capitolo effettuo una retrospettiva sul progetto e sulla mia esperienza di stage, analizzando le esperienze acquisite durante il periodo. Infine metto a confronto gli argomenti insegnati dal percorso di studi e quelli richiesti per lo sviluppo del progetto.*

### 4.1 Obiettivi stage soddisfatti

*Qui elenco gli obiettivi che erano stati dichiarati a inizio nel capitolo 2 e quelli soddisfatti a fine stage*

### 4.2 Esperienze acquisite

*Come dice il titolo della sezione, qui descrivo le esperienze e conoscenze che ho acquisito durante lo stage*

### 4.3 Differenza tra stage e percorso studi

*Qui tratto della differenza tra gli argomenti trattati durante lo stage e gli argomenti insegnati durante il percorso di studi*

#### 4.3.1 Lacune sul percorso studi

*Se presenti, in questa sezione descrivo alcune delle mie lacune verso gli argomenti insegnati nel percorso di studi verso lo stage e/o mondo del lavoro*

### 4.4 Pensieri finali

*Qui concludo la tesi con miei pensieri finali sull'ambiente di lavoro, il progetto, e quello che ho imparato per entrare nel mondo del lavoro*



# Glossario

*termine*: termine esempio per dimostrare come funziona il glossario. viii

# Bibliografia