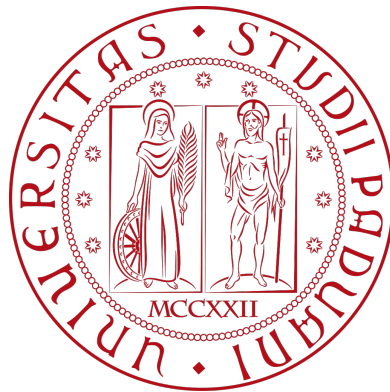




# ZUCCHETTI



Tirocinio Curriculare  
Laurea Triennale in Informatica

# Piano di Lavoro

Filippo Sabbadin

2010008

## Contatti

### Studente:

Filippo Sabbadin  
`filippo.sabbadin.4@studenti.unipd.it`

### Tutor aziendale:

Gregorio Piccoli  
`Gregorio.Piccoli@zucchetti.it`

### Azienda:

Zucchetti Spa  
Via Giovanni Cittadella, 7  
Padova (PD)  
Sito: `www.zucchetti.it`

## Scopo dello stage

L'azienda Zucchetti Spa è nota come la prima software house italiana, ed offre una vasta gamma di soluzioni software e servizi per le aziende, mantenendosi sempre aggiornati su tematiche come il diritto civile, contabilità, fiscalità, diritto del lavoro e previdenza.

Lo stage prevede un progetto scelto dallo studente e approvato dall'azienda sul Game Design. Questo consiste nello sviluppo di un gioco tramite il *game engine* open source «Godot Engine», con gli argomenti del gioco a tema di Intelligenza Artificiale e Machine Learning.

Il gioco prevede un movimento tridimensionale in un ambiente 3D, con l'utente che dovrà superare vari livelli, che presentano meccaniche, sempre ispirate ad elementi di AI e ML, come regressione logistica, Support Vector Machine oppure Random Forest.

Come linguaggio di programmazione, verrà utilizzato GDScript, un linguaggio di programmazione simile a Python, senza garbage collector e creato apposta per il motore di gioco Godot. Godot inoltre supporta anche i linguaggi C#, C++ e OpenGL

## Interazione tra studente e tutor aziendale

Almeno una volta a settimana ci saranno incontri (in remoto o diretti) con il tutor aziendale Gregorio Piccoli per verificare lo stato di avanzamento, chiarire eventualmente gli obiettivi, affinare la ricerca e aggiornare il piano stesso di lavoro.

## Prodotti attesi

Durante l'attività di tirocinio, lo studente dovrà produrre i seguenti prodotti:

## **Documentazione**

- Analisi dei Requisiti:
  - Documento contenente tutti i requisiti e casi d'uso dell'applicazione.
- Piano di Qualifica:
  - Documento contenente tutte le metriche usate per misurare la qualità del prodotto.
- Norme di Progetto
  - Documento contenente tutti gli strumenti utilizzati e il *way of working*.
- Piano di Progetto:
  - Documento che pianifica le attività e valuta lo stato di avanzamento del progetto.
- Specifica Tecnica:
  - Documento che descrive l'architettura dell'applicazione.
- Manuale Utente:
  - Documento che guida l'utente al corretto uso dell'applicazione.

## **Software**

- Proof of Concept (prodotto parziale):
  - Demo dell'applicazione che serve per dimostrare le funzioni principali dell'applicazione.
- Minimum Viable Product (prodotto finale):
  - L'applicazione terminata, svolta durante l'attività di tirocinio.

## **Contenuti formativi previsti**

Durante questo progetto di stage lo studente avrà occasione di approfondire le sue conoscenze nell'ambito del Game Design, creando «livelli» dove i vari oggetti creati interagiscono con l'utente o giocatore.

Inoltre, lo studente avrà modo di approfondire le sue conoscenze in merito agli argomenti di Intelligenza Artificiale e Machine Learning, implementando meccaniche di gioco che richiedono l'uso di algoritmi come Linear Regression, Random Forest e Causality.

## **Pianificazione del lavoro**

Il gioco conterrà 3 livelli. Si prevede che lo sviluppo di ognuno di questi livelli impegnerà un massimo di 2 settimane.

Vista la familiarità dello studente verso gli argomenti dello stage, non sono previste molte ore di formazione, ma sono comunque richieste ore di pianificazione e progettazione.

## **Periodi**

Il periodo di stage è suddiviso in 8 periodi, la cui lunghezza di ognuno corrisponde a una settimana. Qui sotto sono elencate le attività pianificate per ogni settimana:

- **Settimana 1 - 24 ore:**
  - Incontro con il personale dell'azienda per discutere i requisiti dell'applicazione da sviluppare;
  - Verifica credenziali e strumenti di lavoro assegnati;
  - Pianificazione e progettazione dell'applicazione;
  - Inizio sviluppo.
- **Settimana 2 - 40 ore:**
  - Approfondimento su Linear Descent;
  - Sviluppo degli oggetti principali del primo livello, implementando Linear Descent.
- **Settimana 3 - 40 ore:**
  - Sviluppo del primo livello, sul tema Linear Descent, con gli oggetti creati nella settimana precedente;
- **Settimana 4 - 40 ore:**
  - Approfondimento sul tema Causality;
  - Sviluppo degli oggetti principali del secondo livello;
- **Settimana 5 - 40 ore:**
  - Sviluppo del secondo livello, sul tema Causality, implementando gli oggetti creati nella settimana precedente.
- **Settimana 6 - 40 ore:**
  - Approfondimento sull'argomento Random Forest;
  - Sviluppo degli oggetti principali del terzo livello.
- **Settimana 7 - 40 ore:**
  - Sviluppo del terzo livello, sul tema Random Forest, implementando gli oggetti creati nella settimana precedente.
- **Settimana 8 - 40 ore:**
  - Collaudo Finale;
  - Compilazione del gioco in un eseguibile.

## Ripartizione ore

Nella seguente tabella vengono riportate le ore totali del progetto, suddivise in pianificazione, documentazione, sviluppo e testing:

Durata (ore)	Descrizione attività
24	Pianificazione struttura applicazione Pianificazione struttura livelli Pianificazione implementazione meccaniche di gioco
63	<b>Stesura della documentazione</b>
24	Stesura documentazione relativa ad analisi e progettazione
16	Stesura delle metriche di qualità
15	Stesura delle norme e piano di progetto
8	Stesura del Manuale Utente
177	<b>Sviluppo dei livelli</b>
59	Sviluppo primo livello
59	Sviluppo secondo livello
59	Sviluppo terzo livello
40	Test e verifica dell'applicazione
Totale ore: <b>304</b>	

Tabella 1: Pianificazione del lavoro

## Obiettivi

Si farà riferimento ai requisiti secondo le seguenti notazioni:

- **O**: requisito obbligatorio, vincolante per il superamento del progetto;
- **D**: requisito desiderabile, non vincolanti o strettamente necessari, ma dal riconoscibile valore aggiunto.

Le sigle sono seguite da un numero che formano il codice del requisito.

Si prevede lo svolgimento dei seguenti obiettivi:

Obbligatorie	
O-1	Progettazione e realizzazione delle principali meccaniche di gioco (movimento 3D, interazione con altri oggetti...)
O-2	Implementazione degli argomenti di AI e ML al gioco (Linear Regression, Gradient Descent, Random Forest...)
O-3	Implementazione di salvataggi e caricamenti dei dati attraverso files di tipo <i>.json</i> oppure <i>.ini</i>

Desiderabili	
D-1	Supporto della lingua inglese oltre all'italiano, con opzione di cambiare lingua di gioco
D-2	Implementazione di <i>shaders</i> , utilizzando script di tipo <i>opengl</i>
D-3	Uso dei linguaggi C# o C++ per migliorare le prestazioni
D-4	Implementazione di un modello di LLM per conversazioni tra personaggi all'interno del gioco

Tabella 2: Obiettivi del progetto

Data

Firma tutor aziendale

---

Firma tutor interno

---

Firma stagista

---