

Università degli Studi di Padova

DIPARTIMENTO DI MATEMATICA “TULLIO LEVI-CIVITA”

CORSO DI LAUREA IN INFORMATICA



## Sviluppo API REST di un'applicazione web per la pianificazione delle risorse aziendali

*Tesi di laurea*

*Relatore*

Prof. Paolo Baldan

*Laureando*

Marco Brigo

---

ANNO ACCADEMICO 2022-2023



Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit.

— Oscar Wilde

Dedicato a ...

# Sommario

Il presente documento descrive il lavoro svolto durante il periodo di stage, della durata di X ore, dal laureando Marco Brigo presso l'azienda Omicron Consulting Srl di Padova nel periodo che va dal 19 Giugno 2023 a X Agosto 2023. L'obiettivo dello stage è lo sviluppo del lato back-end per un software di pianificazione delle risorse aziendali, verso determinati incarichi, utilizzato da chi di competenza in azienda. La parte da me sviluppata permette di poter effettuare delle richieste di pianificazione di determinate figure professionali per lo svolgimento di specifici incarichi sotto determinati filtri. L'attività si è svolta passando da uno studio preliminare delle tecnologie da utilizzare tramite esercitazioni e materiale fornito, passando per una progettazione dell'architettura e del database. Infine....

...

Gli obbiettivi da raggiungere erano molteplici.

In primo luogo era richiesto lo sviluppo di ... In secondo luogo era richiesta l'implementazione di un ... Tale framework permette di registrare gli eventi di un controllore programmabile, quali segnali applicati Terzo ed ultimo obbiettivo era l'integrazione ...

*“Life is really simple, but we insist on making it complicated”*

— Confucius

# Ringraziamenti

*Innanzitutto, vorrei esprimere la mia gratitudine al Prof. Nome Cognome, relatore della mia tesi, per l'aiuto e il sostegno fornitomi durante la stesura del lavoro.*

*Desidero ringraziare con affetto i miei genitori per il sostegno, il grande aiuto e per essermi stati vicini in ogni momento durante gli anni di studio.*

*Ho desiderio di ringraziare poi i miei amici per tutti i bellissimi anni passati insieme e le mille avventure vissute.*

*Padova, Mese AAAA*

Nome Cognome

# Indice

<b>1</b>	<b>Introduzione</b>	<b>1</b>
1.1	Il progetto . . . . .	1
1.2	L'azienda . . . . .	1
1.3	Organizzazione del testo . . . . .	2
<b>2</b>	<b>Processi e metodologie</b>	<b>3</b>
2.1	Processo sviluppo prodotto . . . . .	3
<b>3</b>	<b>Descrizione dello stage</b>	<b>4</b>
3.1	Introduzione al progetto . . . . .	4
3.2	Analisi preventiva dei rischi . . . . .	4
3.3	Requisiti e obiettivi . . . . .	4
3.4	Pianificazione . . . . .	4
<b>4</b>	<b>Analisi dei requisiti</b>	<b>5</b>
4.1	Casi d'uso . . . . .	5
4.2	Tracciamento dei requisiti . . . . .	6
<b>5</b>	<b>Progettazione e codifica</b>	<b>8</b>
5.1	Tecnologie e strumenti . . . . .	8
5.2	Ciclo di vita del software . . . . .	8
5.3	Progettazione . . . . .	8
5.4	Design Pattern utilizzati . . . . .	8
5.5	Codifica . . . . .	8
<b>6</b>	<b>Verifica e validazione</b>	<b>9</b>
<b>7</b>	<b>Conclusioni</b>	<b>10</b>
7.1	Consuntivo finale . . . . .	10
7.2	Raggiungimento degli obiettivi . . . . .	10
7.3	Conoscenze acquisite . . . . .	10
7.4	Valutazione personale . . . . .	10
<b>A</b>	<b>Appendice A</b>	<b>11</b>
	<b>Bibliografia</b>	<b>13</b>

## Elenco delle figure

1.1	Logo Omicron . . . . .	2
4.1	Use Case - UC0: Scenario principale . . . . .	5

## Elenco delle tabelle

4.1	Tabella del tracciamento dei requisiti funzionali . . . . .	7
4.2	Tabella del tracciamento dei requisiti qualitativi . . . . .	7
4.3	Tabella del tracciamento dei requisiti di vincolo . . . . .	7

# Capitolo 1

## Introduzione

### 1.1 Il progetto

Il progetto OmiPLAN nasce dall'esigenza di gestire le pianificazioni delle risorse aziendali per determinate tasks. Il progetto permette la creazione di richieste di pianificazione o direttamente di pianificazioni per prenotare delle persone per un determinato lasso di tempo a svolgere un incarico.

Il Project Manager<sub>g</sub> potrà effettuare richieste di pianificazione di risorse aziendali, chiedendo disponibilità di figure professionali con determinate caratteristiche. Esso potrà inoltre visualizzare tramite una sezione apposita, lo stato delle proprie richieste. In seguito ad una richiesta emessa, il Program Manager distribuirà le risorse più adeguate alla richiesta. Successivamente all'accettazione e alla distribuzione delle risorse, il Project Manager potrà creare una pianificazione per ogni risorsa richiesta, specificando parametri quali la durata e l'attività da svolgere.

In alternativa è possibile effettuare delle pianificazioni più dirette, per tasks più brevi, inserendo una delle risorse disponibili attualmente, su un determinato compito. Un esempio di quest'ultima applicazione può essere l'assegnazione per 2 giorni di uno sviluppatore per risolvere un bug. Le informazioni relative alle risorse aziendali verranno recuperate da un database.

L'applicativo permette la visione della lista completa dei dipendenti o consulenti, con una linea del tempo alla loro destra, contenente le tasks in cui sono coinvolti. È possibile interagire con quest'ultime per avere una view rapida della task o di espanderla o modificarla.

Infine è possibile utilizzare un calendario per determinare se i giorni di assegnazione sono lavorativi o festivi.

### 1.2 L'azienda

L'azienda Omicron Consulting è specializzata nello sviluppo di software gestionali e di revisione di processi aziendali. Essa è presente nel mercato ICT dal 1980, spiccando su vari settori, in cui hanno effettuato importanti implementazioni in area ICT come: Manufacturing, Automotive, Aerospace, Logistics e altre aree. Con particolare riferimento al settore Manufacturing si sono specializzati nello sviluppo di progetti di trasformazione ERP (acquisendo la certificazione VAR di SAP), stringendo alleanze strategiche con realtà ICT nazionali ed internazionali.





**Figura 1.1:** Logo Omicron

I servizi per i loro clienti includono anche gestione AMS di sistemi ERP, la realizzazione di progetti sia in ambito di sistemi ERP di Business Intelligence che di sviluppi su sistemi custom.

Per completare il pacchetto dei servizi offerti, Omicron ha un'esperienza di alto livello negli ambiti Banking, Finance and Insurance, lavorando con le principali istituzioni bancarie e assicurative italiane.

Omicron oltre alle offerte che dedica ai clienti, si occupa anche di garantire un'alta formazione delle proprie risorse, investendo su progetti di ricerca e sviluppo.

## 1.3 Organizzazione del testo

**Il secondo capitolo** descrive ...

**Il terzo capitolo** approfondisce ...

**Il quarto capitolo** approfondisce ...

**Il quinto capitolo** approfondisce ...

**Il sesto capitolo** approfondisce ...

**Nel settimo capitolo** descrive ...

Riguardo la stesura del testo, relativamente al documento sono state adottate le seguenti convenzioni tipografiche:

- gli acronimi, le abbreviazioni e i termini ambigui o di uso non comune menzionati vengono definiti nel glossario, situato alla fine del presente documento;
- per la prima occorrenza dei termini riportati nel glossario viene utilizzata la seguente nomenclatura: *parola*<sup>[§]</sup>;
- i termini in lingua straniera o facenti parti del gergo tecnico sono evidenziati con il carattere *corsivo*.

## Capitolo 2

# Processi e metodologie

*Brevissima introduzione al capitolo*

### 2.1 Processo sviluppo prodotto

## Capitolo 3

# Descrizione dello stage

*Breve introduzione al capitolo*

### 3.1 Introduzione al progetto

### 3.2 Analisi preventiva dei rischi

Durante la fase di analisi iniziale sono stati individuati alcuni possibili rischi a cui si potrà andare incontro. Si è quindi proceduto a elaborare delle possibili soluzioni per far fronte a tali rischi.

#### **1. Performance del simulatore hardware**

**Descrizione:** le performance del simulatore hardware e la comunicazione con questo potrebbero risultare lenti o non abbastanza buoni da causare il fallimento dei test.

**Soluzione:** coinvolgimento del responsabile a capo del progetto relativo il simulatore hardware.

### 3.3 Requisiti e obiettivi

### 3.4 Pianificazione

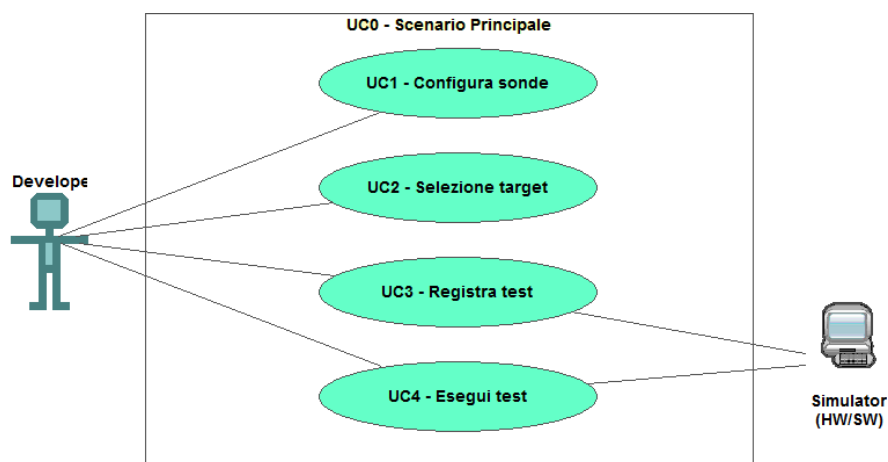
## Capitolo 4

# Analisi dei requisiti

*Breve introduzione al capitolo*

### 4.1 Casi d'uso

Per lo studio dei casi di utilizzo del prodotto sono stati creati dei diagrammi. I diagrammi dei casi d'uso (in inglese *Use Case Diagram*) sono diagrammi di tipo [Unified Modeling Language \(UML\)](#) dedicati alla descrizione delle funzioni o servizi offerti da un sistema, così come sono percepiti e utilizzati dagli attori che interagiscono col sistema stesso. Essendo il progetto finalizzato alla creazione di un tool per l'automazione di un processo, le interazioni da parte dell'utilizzatore devono essere ovviamente ridotte allo stretto necessario. Per questo motivo i diagrammi d'uso risultano semplici e in numero ridotto.



**Figura 4.1:** Use Case - UC0: Scenario principale

#### UC0: Scenario principale

**Attori Principali:** Sviluppatore applicativi.

**Precondizioni:** Lo sviluppatore è entrato nel plug-in di simulazione all'interno dell'IDE.

**Descrizione:** La finestra di simulazione mette a disposizione i comandi per configurare, registrare o eseguire un test.

**Postcondizioni:** Il sistema è pronto per permettere una nuova interazione.

## 4.2 Tracciamento dei requisiti

Da un'attenta analisi dei requisiti e degli use case effettuata sul progetto è stata stilata la tabella che traccia i requisiti in rapporto agli use case.

Sono stati individuati diversi tipi di requisiti e si è quindi fatto utilizzo di un codice identificativo per distinguerli.

Il codice dei requisiti è così strutturato R(F/Q/V)(N/D/O) dove:

R = requisito

F = funzionale

Q = qualitativo

V = di vincolo

N = obbligatorio (necessario)

D = desiderabile

Z = opzionale

Nelle tabelle [4.1](#), [4.2](#) e [4.3](#) sono riassunti i requisiti e il loro tracciamento con gli use case delineati in fase di analisi.

**Tabella 4.1:** Tabella del tracciamento dei requisiti funzionali

Requisito	Descrizione	Use Case
RFN-1	L'interfaccia permette di configurare il tipo di sonde del test	UC1

**Tabella 4.2:** Tabella del tracciamento dei requisiti qualitativi

Requisito	Descrizione	Use Case
RQD-1	Le prestazioni del simulatore hardware deve garantire la giusta esecuzione dei test e non la generazione di falsi negativi	-

**Tabella 4.3:** Tabella del tracciamento dei requisiti di vincolo

Requisito	Descrizione	Use Case
RVO-1	La libreria per l'esecuzione dei test automatici deve essere riutilizzabile	-

# Capitolo 5

## Progettazione e codifica

*Breve introduzione al capitolo*

### 5.1 Tecnologie e strumenti

Di seguito viene data una panoramica delle tecnologie e strumenti utilizzati.

#### **Tecnologia 1**

Descrizione Tecnologia 1.

#### **Tecnologia 2**

Descrizione Tecnologia 2

### 5.2 Ciclo di vita del software

### 5.3 Progettazione

#### **Namespace 1**

Descrizione namespace 1.

**Classe 1:** Descrizione classe 1

**Classe 2:** Descrizione classe 2

### 5.4 Design Pattern utilizzati

### 5.5 Codifica

## Capitolo 6

# Verifica e validazione



## Capitolo 7

# Conclusioni

7.1 Consuntivo finale

7.2 Raggiungimento degli obiettivi

7.3 Conoscenze acquisite

7.4 Valutazione personale

Appendice A

Appendice A

Citazione

---

Autore della citazione



# Bibliografia