

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. 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.

...

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

1	Introduzione	1
1.1	Il progetto	1
1.2	L'azienda	1
1.3	Organizzazione del testo	2
2	Processi e metodologie	3
2.1	Processo sviluppo prodotto	3
3	Descrizione dello stage	4
3.1	Introduzione al progetto	4
3.2	Analisi preventiva dei rischi	4
3.3	Requisiti e obiettivi	4
3.4	Pianificazione	4
4	Analisi dei requisiti	5
4.1	Casi d'uso	5
4.2	Tracciamento dei requisiti	6
5	Progettazione e codifica	8
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
6	Verifica e validazione	9
7	Conclusioni	10
7.1	Consuntivo finale	10
7.2	Raggiungimento degli obiettivi	10
7.3	Conoscenze acquisite	10
7.4	Valutazione personale	10
A	Appendice A	11
	Bibliografia	13

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

Introduzione al contesto applicativo.

Esempio di utilizzo di un termine nel glossario
[Application Program Interface \(API\)](#).

Esempio di citazione in linea
site:agile-manifesto.

Esempio di citazione nel pie' di pagina
citazione¹

1.1 Il progetto

Introduzione all'idea dello stage.

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.

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.

¹womak:lean-thinking.



Figura 1.1: Logo Omicron

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*^[g];
- 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.

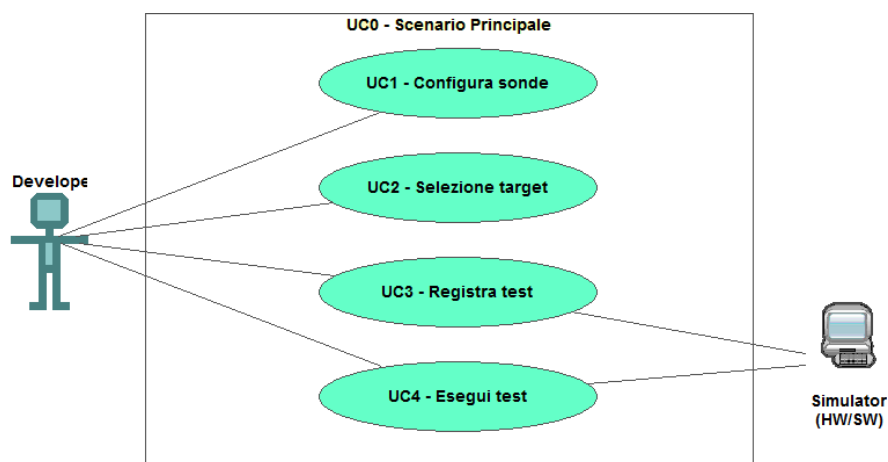


Figura 4.1: Use Case - UC0: Scenario principale

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