

Università degli Studi di Padova

DIPARTIMENTO DI MATEMATICA “TULLIO LEVI-CIVITA”

CORSO DI LAUREA IN INFORMATICA



**Studio di Operatori Kubernetes per la gestione
di applicazioni persistenti.**

Tesi di Laurea Triennale

Relatore

Prof. Vardanega Tullio

Laureando

Rosson Lorenzo

Matricola 2042349

ANNO ACCADEMICO 2023-2024

Sommario

Il presente documento descrive ed esplora il lavoro svolto durante il periodo di stage, della durata di trecentoventi ore, dal laureando Lorenzo Rosson presso l'azienda Zucchetti Spa. Lo scopo del tirocinio è quello di apprendere ciò che comprende l'uso di Kubernetes nella gestione di applicazioni persistenti, "Cloud Native", tramite Operatori realizzati appositamente, in modo da poterne valutare potenzialità e limitazioni in ottica di produzione. Per iniziare mi sono dedicato all'acquisizione delle competenze tecniche richieste per poter riuscire nello sviluppo del progetto, attraverso lo studio di documentazione, la lettura approfondita di articoli inerenti e la visione di video esempio. Inizialmente relative all'architettura e funzionamento di Kubernetes, in secondo luogo, relative alla sviluppo di operatori e quindi necessariamente, al linguaggio di programmazione individuato per tale attività, Go (Golang). Successivamente all'apprendimento delle conoscenze richieste, ho innanzitutto creato un ambiente basilare con Kubernetes testandone le funzionalità native al fine di consolidare l'apprendimento teorico con l'esperienza pratica. Sono poi passato alla progettazione dell'operatore andando a valutare e confrontare principalmente varie politiche di natura gestionale con il fine di migliorare le prestazioni dell'applicazione che controlla. Infine ho proceduto con lo sviluppo vero e proprio dell'operatore andando a coprire le funzionalità previste, soffermandomi con maggiore attenzione su quelle relative alla componente adibita alla persistenza. A supporto, da buona prassi, ho svolto in modo incrementale, un'attività di documentazione di tutti i periodi e relativi prodotti del progetto, comprendente progettazione, sviluppo e testing.

TODO: Descrizione della struttura e contenuto del documento, ed elenca-

zione delle convenzioni tipografiche utilizzate

Indice

| | | |
|----------|---|----------|
| 1 | L'azienda | 1 |
| 1.1 | Struttura organizzativa | 1 |
| 1.2 | Principali prodotti e clienti | 1 |
| 1.3 | Processi interni | 1 |
| 1.3.1 | Metodologie in adozione | 1 |
| 1.3.2 | Processi di sviluppo | 2 |
| 1.4 | Tecnologie in utilizzo | 2 |
| 1.5 | Propensione all'innovazione | 2 |
| 2 | Lo stage | 3 |
| 2.1 | La visione dell'azienda | 3 |
| 2.2 | Il ruolo degli stage nel contesto aziendale | 3 |
| 2.3 | Scopo | 3 |
| 2.4 | Vincoli e obiettivi | 3 |
| 2.5 | Motivazione della scelta | 4 |
| 2.6 | Obiettivi personali | 4 |
| 3 | Il progetto | 5 |
| 3.1 | Pianificazione | 5 |
| 3.1.1 | Metodologia | 5 |
| 3.1.2 | Rapporti con tutor e azienda | 5 |
| 3.1.3 | Revisioni | 5 |
| 3.2 | Analisi dei requisiti | 6 |
| 3.2.1 | Scenari e casi d'uso | 6 |
| 3.2.2 | Requisiti | 6 |

| | | |
|----------|---|------------|
| 3.3 | Progettazione | 6 |
| 3.4 | Sviluppo | 6 |
| 3.5 | Verifica | 6 |
| 3.5.1 | Analisi Statica | 7 |
| 3.5.2 | Analisi Dinamica | 7 |
| 3.6 | Validazione e collaudo | 7 |
| 3.7 | Risultati ottenuti | 7 |
| 4 | Valutazioni retrospettive | i |
| 4.1 | Soddisfacimento degli obiettivi | i |
| 4.2 | Crescita personale | i |
| 4.3 | Riflessioni finali | i |
| | Bibliografia | ii |
| | Sitografia | iii |

Capitolo 1

L'azienda

1.1 Struttura organizzativa

Desc: Descrizione della struttura organizzativa dell'azienda, sia in base a quanto assistito dal sottoscritto, sia in base a fonti terze

1.2 Principali prodotti e clienti

Desc: Descrizione dei principali prodotti e clienti dell'azienda, sia in base a quanto assistito dal sottoscritto, sia in base a fonti terze

1.3 Processi interni

Desc: Descrizione dei processi interni in uso dall'azienda, sia in base a quanto assistito dal sottoscritto, sia in base a fonti terze

1.3.1 Metodologie in adozione

Desc: Descrizione delle metodologie relative ai processi interni in adozione dall'azienda, sia in base a quanto assistito dal sottoscritto, sia in base a fonti terze

1.3.2 Processi di sviluppo

Desc: Descrizione dei processi di sviluppo in adozione dall'azienda, sia in base a quanto assistito dal sottoscritto, sia in base a fonti terze

1.4 Tecnologie in utilizzo

Desc: Descrizione delle tecnologie in utilizzo dall'azienda, sia in base a quanto assistito dal sottoscritto, sia in base a fonti terze

1.5 Propensione all'innovazione

Desc: Descrizione dell'attitudine all'innovazione dell'azienda in base a quanto assistito dal sottoscritto

Capitolo 2

Lo stage

2.1 La visione dell'azienda

Desc: Descrizione dell'idea e visione dell'azienda in relazione allo stage propostomi, loro obiettivi ...

2.2 Il ruolo degli stage nel contesto aziendale

Desc: Breve descrizione del ruolo degli stage per l'azienda in base a quanto ho assistito, sia attraverso il mio stage, sia, indirettamente, attraverso quello dei miei colleghi che lo hanno svolto in contemporanea.

2.3 Scopo

Desc: Descrizione dello scopo dello stage

2.4 Vincoli e obiettivi

Desc: Elencazione e descrizione di vincoli e obiettivi dello stage

2.5 Motivazione della scelta

Desc: Descrizione della mia scelta con confronti, e valutazione degli aspetti positivi e negativi

2.6 Obiettivi personali

Desc: Descrizione ed elencazione dei miei obiettivi personali in relazione alla scelta di stage effettuata

Capitolo 3

Il progetto

3.1 Pianificazione

Desc: Descrizione di come ho impostato la pianificazione sia inizialmente con il piano di progetto, sia durante lo stage stesso, rivedendo talvolta quanto pianificato precedentemente all'inizio dello stage.

3.1.1 Metodologia

Desc: Descrizione e elencazione della metodologia e strumenti utilizzati per la pianificazione del progetto (in relazione alla sua evoluzione)

3.1.2 Rapporti con tutor e azienda

Desc: Descrizione dei rapporti con il tutor relativi alla pianificazione e comunicazione, e in alcuni casi con altri dipendenti o supervisor dell'azienda.

3.1.3 Revisioni

Desc: Descrizione di come e quanto spesso sono state effettuate delle revisioni congiunte con il tutor e o, altri supervisor dell'azienda.

3.2 Analisi dei requisiti

Desc: Descrizione di quanto fatto in relazione all'attività di analisi dei requisiti del progetto di stage, suddividendo applicazione di test e operatore kubernetes. (La prima essendo meno importante avrà meno spazio rispetto all'operatore)

3.2.1 Scenari e casi d'uso

Desc: Descrizione ed elencazione degli scenari e casi d'uso analizzati

3.2.2 Requisiti

Desc: Descrizione ed elencazione dei requisiti trovati e selezionati

3.3 Progettazione

Desc: Descrizione di quanto fatto in relazione all'attività di progettazione del progetto di stage, suddividendo applicazione di test e operatore kubernetes. (La prima essendo meno importante avrà meno spazio rispetto all'operatore)

3.4 Sviluppo

Desc: Descrizione di quanto fatto in relazione all'attività di sviluppo del progetto di stage, suddividendo applicazione di test e operatore kubernetes. (La prima essendo meno importante avrà meno spazio rispetto all'operatore)

3.5 Verifica

Desc: Descrizione di quanto fatto in relazione all'attività di verifica del progetto di stage, suddividendo analisi statica e dinamica. (Relativa solamente all'operatore)

3.5.1 Analisi Statica

Desc: Descrizione di quanto fatto in relazione all'attività di verifica del progetto di stage, per ciò che riguarda l'analisi statica

3.5.2 Analisi Dinamica

Desc: Descrizione di quanto fatto in relazione all'attività di verifica del progetto di stage, per ciò che riguarda l'analisi dinamica

3.6 Validazione e collaudo

Desc: Descrizione di quanto fatto in relazione all'attività di validazione del progetto di stage, e successivo collaudo

3.7 Risultati ottenuti

Desc: Descrizione ed elencazione dei risultati ottenuti

Capitolo 4

Valutazioni retrospettive

4.1 Soddisfacimento degli obiettivi

Desc: Descrizione ed elencazione degli obiettivi soddisfatti e non

4.2 Crescita personale

Desc: Descrizione della maturazione personale confrontando il prima e il dopo stage

4.3 Riflessioni finali

Desc: Riflessioni finali sulle competenze necessarie rispetto a quelle fornitemi dal corso di studi

Bibliografia

Sitografia