

Università degli Studi di Padova

DIPARTIMENTO DI MATEMATICA "TULLIO LEVI-CIVITA"

CORSO DI LAUREA IN INFORMATICA



Un prototipo di sistema di Home Automation basato su microservizi

Tesi di laurea triennale

Relatore

Prof. Tullio Vardanega

Laureando

Nicola Dal Maso

ANNO ACCADEMICO 2017-2018

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit.

— Oscar Wilde

Dedicato a ...

Sommario

Il presente documento descrive il lavoro svolto dal laureando Nicola Dal Maso durante il periodo di stage, della durata di circa trecento ore. Lo scopo principale dello stage era sviluppare una dashboard per dispositivi IoT utilizzando l'architettura a microservizi. Lo sviluppo doveva essere preceduto da una attività di formazione teorica, volta a capire i fondamenti e le *best-practice* dell'architettura a microservizi, e pratica, con l'obiettivo di implementare un sistema elementare di gestione di un cinema.

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

— Confucius

Ringraziamenti

Innanzitutto, vorrei esprimere la mia gratitudine al Prof. NomeDelProfessore, 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, Febbraio 2018

Nicola Dal Maso

Indice

1	Introduzione	1
1.1	L'idea	1
1.1.1	IoT	1
1.1.2	Architettura a microservizi	1
1.2	Rischi	1
1.3	Organizzazione del testo	1
2	Progetto di Stage	3
2.1	Obiettivi curricolari	3
2.2	Obiettivi formativi	3
2.3	Obiettivi tecnici	3
2.4	Obiettivi di prodotto	3
3	Svolgimento dello stage	5
3.1	Organizzazione dello Stage	5
3.2	Ambiente di sviluppo	5
3.2.1	Strumenti di sviluppo	5
3.3	Piano di Lavoro	5
3.4	Analisi dei Requisiti	5
3.5	Progettazione	5
3.6	Documentazione	5
3.7	Test	6
3.8	Validazione dei Requisiti	6
4	Valutazione retrospettiva	7
4.1	Valutazione raggiungimento degli obiettivi	7
4.2	Conoscenze acquisite	7
4.3	Conclusioni	7
	Bibliografia	11

Elenco delle figure

Elenco delle tabelle

Capitolo 1

Introduzione

Nelle sezioni di questo capitolo parlerò dell'idea alla base dello svolgimento dello stage e dei rischi derivati dalle scelte effettuate.

1.1 L'idea

L'idea che mi ha spinto allo sviluppo e alla realizzazione del progetto di stage è stata quella unificare in un unico centro di controllo tutti gli eventuali dispositivi connessi alla rete domestica dell'utente, permettendo tuttavia all'utente di accedere all'interfaccia proprietaria di ciascun dispositivo. L'obiettivo di una tale dashboard non è quindi *intrappolare* l'utente in un unico ecosistema domotico, bensì quello di facilitare la consultazione delle informazioni più frequentemente richieste dall'utente provenienti da più ecosistemi distinti.

Per assicurare prestazioni, affidabilità (*availability*) e scalabilità del prodotto sviluppato e per aggiungere una natura formativa al progetto di stage, ho scelto di progettare il prodotto secondo l'architettura a microservizi.

1.1.1 IoT

Illustrare cosa si intende per IoT (fornendo un background informativo) e perchè è stato scelto questo tema

1.1.2 Architettura a microservizi

Illustrare cosa è l'Architettura a microservizi (fornendo un background informativo) e perchè è stato scelto questo tema.

1.2 Rischi

Illustrare i rischi derivati dalle scelte effettuate.

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

Progetto di Stage

Nelle sezioni di questo capitolo parlerò delle aspettative e degli obiettivi posti inizialmente per il progetto di Stage

2.1 Obiettivi curricolari

Questa sezione risponde alla domanda:

Quali valori mi **aspetto** di dedurre dall'esperienza di stage che siano rilevanti sul mercato del lavoro?

2.2 Obiettivi formativi

Questa sezione risponde alla domanda:

Quali informazioni mi **aspetto** di imparare/studiare durante lo svolgimento dello Stage?

2.3 Obiettivi tecnici

Questa sezione risponde alle domande:

Quali tecnologie mi **aspetto** di imparare a padroneggiare durante lo svolgimento dello Stage? Quali competenze mi **aspetto** di apprendere durante lo svolgimento dello Stage?

2.4 Obiettivi di prodotto

Questa sezione risponde alla domanda:

Quali caratteristiche (innovative o non) del prodotto sviluppato mi **aspetto** di poter dimostrare?

Capitolo 3

Svolgimento dello stage

Nelle sezioni di questo capitolo parlerò dell'effettivo svolgimento dello stage: organizzazione dello stage, analisi dei requisiti, progettazione ad alto livello, documentazione prodotta, test sviluppati e validazione dei requisiti.

3.1 Organizzazione dello Stage

Qui posso parlare del tempo impegnato nello svolgimento dello stage e delle milestone raggiunte.

3.2 Ambiente di sviluppo

3.2.1 Strumenti di sviluppo

3.3 Piano di Lavoro

Approfondire il Piano di Lavoro prodotto.

3.4 Analisi dei Requisiti

Approfondire l'Analisi dei Requisiti prodotta.

3.5 Progettazione

Approfondire la Specifica Tecnica prodotta.

3.6 Documentazione

Come è stata prodotta la documentazione? A chi è rivolta? Come è documentato il codice?

3.7 Test

Come sono stati svolti i test? Coverage?

3.8 Validazione dei Requisiti

Capitolo 4

Valutazione retrospettiva

Nelle sezioni di questo capitolo parlerò dell'esperienza avuta durante lo svolgimento dello stage, parlando delle aspettative descritte nel primo capitolo e raffrontandole con le reali attività svolte

4.1 Valutazione raggiungimento degli obiettivi

4.2 Conoscenze acquisite

4.3 Conclusioni

Bibliografia

Riferimenti bibliografici

James P. Womack, Daniel T. Jones. *Lean Thinking, Second Editon*. Simon & Schuster, Inc., 2010.

Siti web consultati

Manifesto Agile. URL: <http://agilemanifesto.org/iso/it/>.