

Università degli Studi di Padova

DIPARTIMENTO DI MATEMATICA "TULLIO LEVI-CIVITA"

CORSO DI LAUREA IN INFORMATICA



## Chatbot di Facebook Messenger per la risposta a domande frequenti

*Tesi di laurea triennale*

*Relatore*

Prof. Paolo Baldan

*Laureando*

Mauro Carlin

---

ANNO ACCADEMICO 2016-2017



I'm personally convinced that computer science has a lot in common with physics. Both are about how the world works at a rather fundamental level. The difference, of course, is that while in physics you're supposed to figure out how the world is made up, in computer science you create the world. Within the confines of the computer, you're the creator. You get to ultimately control everything that happens. If you're good enough, you can be God. On a small scale.

— Linus Torvalds



# Sommario

Il presente documento descrive il lavoro svolto durante il periodo di stage dal laureando Mauro Carlin presso l'azienda i-contact S.r.l di Belluno (BL). Lo stage è stato svolto alla conclusione del percorso di studi della Laurea Triennale ed è durato in totale 300 ore.

Gli obiettivi da raggiungere erano molteplici. In primo luogo l'azienda ha richiesto un'analisi dei principali [Natural Language Processing](#) presenti sul mercato, in modo da valutarne pregi e difetti. Questo strumento viene utilizzato per trasformare le domande di un utente in dati processabili.

Il passo successivo è stato studiare ed integrare questo sistema in due chatbot di Facebook Messenger creati e gestiti dall'azienda stessa, per dare la possibilità all'utente di interagire con essi anche tramite domande di senso compiuto, e non solo tramite le possibilità offerte dalla piattaforma Facebook.

Il presente documento descrive nei primi due capitoli il contesto aziendale e come questo progetto di stage possa essere stato utile per l'azienda. Il terzo capitolo documenta lo svolgimento dello stage descrivendo le attività che sono state portate a termine, i punti salienti del progetto stesso e le principali scelte progettuali. Il quarto ed ultimo capitolo presenta infine una valutazione dello svolgimento dello stage rispetto agli obiettivi aziendali e alle conoscenze acquisite dallo studente.



# Ringraziamenti

*Innanzitutto, vorrei esprimere la mia gratitudine al Prof. Paolo Baldan, 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, Settembre 2017*

Mauro Carlin





# Indice

<b>1</b>	<b>Introduzione</b>	<b>1</b>
1.1	L'azienda . . . . .	1
1.2	L'idea . . . . .	1
1.3	Organizzazione del testo . . . . .	1
	<b>Glossario</b>	<b>3</b>

Elenco delle figure

Elenco delle tabelle

# Capitolo 1

## Introduzione

Introduzione al contesto applicativo.

Esempio di utilizzo di un termine nel glossario

Esempio di citazione in linea  
**site:agile-manifesto**

Esempio di citazione nel pie' di pagina  
citazione<sup>1</sup>

### 1.1 L'azienda

Descrizione dell'azienda.

### 1.2 L'idea

Introduzione all'idea dello stage.

### 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:

---

<sup>1</sup>**womak:lean-thinking.**

- \* 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>[g]</sup>;
- \* i termini in lingua straniera o facenti parti del gergo tecnico sono evidenziati con il carattere *corsivo*.

# Glossario

**NLP** in informatica con il termine *Application Programming Interface API* (ing. interfaccia di programmazione di un'applicazione) si indica ogni insieme di procedure disponibili al programmatore, di solito raggruppate a formare un set di strumenti specifici per l'espletamento di un determinato compito all'interno di un certo programma. La finalità è ottenere un'astrazione, di solito tra l'hardware e il programmatore o tra software a basso e quello ad alto livello semplificando così il lavoro di programmazione. [v](#)