



# Flora Turismo

Caso di studio di Sistemi ad Agenti AA  
2021-2022

**Realizzato da:**

Lorena Capotorto      696947  
[l.capotorto@studenti.uniba.it](mailto:l.capotorto@studenti.uniba.it)

Roberto Dimatteo      707120  
[r.dimatteo6@studenti.uniba.it](mailto:r.dimatteo6@studenti.uniba.it)

# Introduzione

Il caso di studio analizzato nell'anno 2021-2022 ha visto come soggetto lo sviluppo di un chatbot conversazionale su Mola di Bari e del database a grafo annesso.

Per lo sviluppo del chatbot è stata utilizzata la piattaforma di Google "DialogFlow", è stato integrato ed implementato sull'app "Telegram" e come fulfillment è stato creato il collegamento alla piattaforma di hosting "Heroku".

Per la creazione e popolamento del database a grafo è stata utilizzata la piattaforma "Neo4j".

Il chatbot realizzato permette la ricerca e l'esplorazione di informazioni relative alla località di Mola di Bari, che riguardano la ristorazione, gli alloggi e i servizi offerti da essa.

## Descrizione delle piattaforme utilizzate

### DialogFlow:

Dialogflow è una piattaforma online offerta da Google gratuitamente, di comprensione del linguaggio naturale, utilizzata per progettare e integrare un'interfaccia utente di conversazione su svariate piattaforme di messaggistica, tra cui Telegram e Facebook Messenger. Il suo funzionamento si fonda sulla creazione di bot che imparano sulla base di modelli che si evolvono automaticamente e che possono essere usati sia per chat-bot sia per voice-bot.

Grazie al machine learning vengono riconosciute entità predefinite, dette **Entities** (orari, date, parole chiave) e viene compreso l'**Intent** dell'utente che parla o scrive. In questo modo il software genera risposte coerenti che soddisfano l'interlocutore umano.

Quando l'utente inserisce un input a Dialogflow, quest'ultimo lo mappa con un corrispondente **Intent** predefinito dall'utente, il quale contiene al suo interno una serie di risposte predefinite; inoltre contiene una serie di frasi esempio denominate "training phrases" che definiscono la struttura di una frase associatagli tipicamente. Queste frasi di esempio, inoltre, sono usate per addestrare l'agente tramite algoritmi di machine learning.

Le **Entities** sono dei meccanismi di Dialogflow che permettono di identificare dei dati importanti all'interno di una frase in input.

Diversamente dagli intent le entities permettono di ottenere specifiche informazioni dall'interazione con l'utente. Qualsiasi informazione utile in Dialogflow ha una entities corrispondente.

Dialogflow mette a disposizione delle entites predefinite, dette di sistema; tuttavia, permette anche di crearne di personalizzate aggiuntive.

## Heroku:

Heroku è un servizio di cloud Platform as a Services – acronimo **PaaS** – ovvero una piattaforma cloud di programmazione progettata per aiutare a realizzare e distribuire applicazioni online. Supporta sei linguaggi di programmazione e tutte le applicazioni che vengono sviluppate con Heroku hanno un dominio univoco, tipicamente espresso come nomeapplicazione.herokuapp.com, che permette la loro identificazione nella gestione delle rotte con HTTP.

Nel modello PaaS, il fornitore di servizi mette a disposizione degli utenti un sistema informatico completo di sistema operativo, ambiente di esecuzione per uno o più linguaggi di programmazione, spazio per il database e un web server. Su una piattaforma di questo genere un programmatore può sviluppare una qualunque app cloud e distribuirla tra gli utenti sfruttando le risorse del fornitore PaaS.

## Neo4j:

Neo4j è un **Graph Database** Management System open source sviluppato interamente in Java che utilizza un sistema di memorizzazione a grafo utilizzando **Cypher**, il linguaggio di interrogazione dichiarativo ufficiale, ideato dallo stesso team di Neo4j allo scopo di conciliare la sintassi ben conosciuta dell'SQL con un modello che riducesse la curva di apprendimento negli utenti.

È un database totalmente transazionale, che viene integrato nelle applicazioni permettendone il funzionamento stand alone e memorizza tutti i dati in una cartella.

Un Graph Database – o Database a Grafo – è un modello di rappresentazione dei dati, che richiama la struttura del concetto matematico di grafo, utilizzando i nodi e le relazioni tra questi. I database a grafo solitamente sono più veloci nell'associare le informazioni e permettono una maggiore scalabilità dei dati rispetto al modello relazione.

In Neo4j viene superata la classica memorizzazione dei dati utilizzata nel modello relazione, favorendo d'oltre modo l'esplorazione e l'analisi dei dati all'interno di questo.

## Telegram:

Telegram è un servizio di messaggistica istantanea e broadcasting basato su cloud ed erogato senza fini di lucro dalla società Telegram LLC.

Offre la possibilità di scambiare messaggi di testo tra due utenti o tra gruppi, effettuare chiamate vocali e videochiamate cifrate punto-punto, scambiare messaggi vocali, videomessaggi, fotografie, video, sticker e file di qualsiasi tipo fino a 2 GB. Inoltre permette l'implementazione di bot gratuitamente grazie alla presenza del "BotFather".

## Chatbot

I BOT sono strumenti sempre più utilizzati tra le piattaforme di messaggistica (da qui ChatBot) che, basandosi su intelligenza artificiale, sono in grado di interagire con persone reali, rispondere alle loro richieste ed interfacciarsi con servizi di terze parti. In linea generale lo sviluppo di un bot è un processo evolutivo che consente di ottimizzare ed affinare l'intelligenza e le regole in modo progressivo tramite i meccanismi del Machine Learning.

Un chatbot, chat bot o chatterbot è una soluzione software progettata per simulare il comportamento conversazionale umano che viene anche definito agente intelligente.

Per un buon sviluppo e manutenzione di un chatbot vengono seguiti i BOT CHECK, dei principi che definiscono le caratteristiche che un buon chatbot dovrebbe avere. La verifica di ciò può essere monitorata successivamente tramite gli "Happy Paths": il miglior percorso conversazionale che un utente possa fare e che gli dia soddisfazione e appagamento.

Infine per la valutazione di un chatbot viene utilizzato il CUQ -- The Chatbot Usability Questionnaire – un nuovo questionario specificatamente progettato per misurare l'usabilità dei chatbot. A differenza del SUS, il CUQ si presenta più adatto proprio perché i chatbot non sono conformi ai design convenzionali e ai principi di testing e per questo il testing dell'usabilità di un chatbot necessita di un approccio differente, soddisfatto proprio dal CUQ.