

Reconocimiento Automático del Habla: Desarrollo de un chatbot para asistir en la búsqueda de libros

Ramon Ruiz Dolz

January 2019

1 Introducción

En esta breve memoria se pretende mostrar la arquitectura y la implementación realizada en el proceso de desarrollo de un chatbot capaz de asistir al usuario en la búsqueda de libros. Esta herramienta desarrollada en el marco del trabajo de la asignatura permite a un usuario, a partir de cierta información como puede ser el autor, la fecha de publicación o la nacionalidad del libro entre otras, hallar el nombre de un libro determinado. Además de esto, el asistente también permite leer una breve sinopsis si el usuario así lo desea.

Para la realización de este trabajo se ha usado Dialogflow¹ para la creación y el entrenamiento del chatbot y Google Books API² para conseguir que el bot sea capaz de proporcionar información real.

Esta memoria está estructurada de la siguiente forma. En primer lugar se detallan brevemente en la section 2 y section 3 tanto los *intents* como las *entities* que se han creado para el correcto funcionamiento del chatbot. En la section 4 se explica la implementación realizada con tal de conectar el bot con la API de Google Books. Finalmente en la section 5 se exponen las conclusiones alcanzadas con la realización de este trabajo así como lo aprendido a lo largo de este.

2 Intents

El concepto de intent puede ser visto como un objetivo a conseguir en el proceso de diálogo. A continuación se especifican los *intents* creados en este trabajo,

- Welcome. Intent encargado de dar la bienvenida al sistema.
- Request. Este intent es el encargado de *forzar* al usuario a proporcionar el autor de la obra que busca, único *entity* obligatorio para poder avanzar.

¹<https://dialogflow.com/>

²<https://developers.google.com/books/?hl=es-419>

- Get-author. Intent genérico para obtener el autor de la obra.
- Get-genre. Intent genérico para obtener el genero de la obra.
- Get-nationality. Intent genérico para obtener la nacionalidad de la obra.
- Get-year. Intent genérico para obtener el año de publicación de la obra.
- Double-check. Intent encargado de consultar que el sistema haya recopilado la información relativa a la primera fase del diálogo correctamente.
- Check-book. Intent encargado de consultar si el usuario quiere leer la sinopsis de alguno de los distintos libros.
- Get-id. Intent genérico para obtener el ID de la obra.
- Verify-yes. Intent encargado de cerrar el diálogo en caso de estar todo correcto por parte del usuario.
- Verify-no. Intent encargado de reiniciar el diálogo en el caso de no haber interpretado correctamente los datos básicos de la obra.
- Verify-no2. Intent encargado de finalizar el diálogo en el caso de que el usuario no desee leer la sinopsis de ningún libro.
- Verify-no3. Intent encargado de reiniciar el diálogo en caso de querer realizar otra consulta al finalizar un hilo dialectal.

Como se puede apreciar, es mediante estos *intents*, cómo se consigue llevar el rumbo de la conversación de forma correcta y coherente. En la Figure 1 se puede observar un diagrama que resume el flujo de la conversación con los diferentes *intents* definidos.

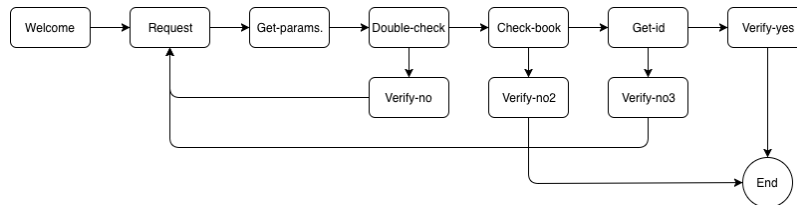


Figure 1: Diagrama del flujo de la conversación

3 Entities

Las *entities* son todos los parámetros que tienen una entidad asociada. Esto lo que quiere decir es que se considera una *entity* todo tipo de dato sobre los que se definen los parámetros de los *intents*. En este trabajo se han definido las siguientes entities, *author*, *genre*, *nation* y *year*. Además, para otros parámetros como por ejemplo el ID, se ha hecho uso de entities predefinidos por el sistema.

4 Conexión con la API

Ya con las principales características del chatbot funcionando correctamente, se ha implementado un programa en python³ capaz de unir el chatbot con la API de libros de Google. De esta forma se ha conseguido que al realizar las consultas al bot, este sea capaz de devolver información de libros real mediante consultas a la API. A continuación, en la Figure 2 se puede observar algún ejemplo.

```
System: Welcome to the library. I'm your on-line assistant, nice to meet you. How can I help?
-->:do you have an english comedy book written by Sakespeare?
User: do you have an english comedy book written by Sakespeare?
System: Who's the author of the book?
-->:shakespeare
User: shakespeare
System: You want to search some England comedy book written by Shakespeare ?
-->:yes
User: yes
System: Thank you for your petition, I will check if I can find your book.
['inauthor:Shakespeare', 'subject:comedy']
System: Thanks for asking.
We found the following books:
-----
Title: Comedies
Id: JFcNuQEACAAJ
Authors: ['William Shakespeare']
Year: 1936
-----
Title: Twelfth Night
Id: VnB1AAAAMAAJ
Authors: ['William Shakespeare']
Year: 1969
-----
Title: The Merchant of Venice
Id: gh6jtgEACAAJ
Authors: ['William Shakespeare']
Year: 1957
-----
Title: Arden Shakespeare: Much Ado About Nothing
Id: Uhbilm_by08C
Authors: ['William Shakespeare']
Publisher: Bloomsbury Arden Shakespeare
Year: 2001
-----
Title: Measure for Measure
Id: fzJgHAAACAAJ
Authors: ['William Shakespeare']
Publisher: Palgrave USA
Year: 2004
-----
Title: The Merry Wives of Windsor
Id: Wn3XtgEACAAJ
Authors: ['William Shakespeare']
Publisher: World Best Original Classic
Year: 1817
-----
Title: A Midsummer Night's Dream
Id: CJWmuAEACAAJ
Authors: ['William Shakespeare']
Publisher: Castrovilli Giuseppe
Year: 1908
-----
Title: CLASSICS The Merchant of Venice
Id: ReA-tAEACAAJ
Authors: ['William Shakespeare']
-----
Title: As You Like it
Id: CnSAuAEACAAJ
Authors: ['William Shakespeare']
Year: 1916
-----
Title: Much Ado about Nothing
Id: A9T5M0AACAAJ
Authors: ['William Shakespeare']
Year: 1904
-----
System: We hope our information has been usefull
```

Figure 2: Ejemplo de la interacción del chatbot con la API

³<https://www.python.org/>

Además de esto, el bot permite la posibilidad de consultar la sinopsis de cualquiera de los resultados obtenidos tal y como puede observarse en Figure 3.

```
System: Would you like to read the synopsis of any of those books?
-->:sure
User: sure
System: What's the ID of the book?
-->:CJWMuAEACAAJ
User: CJWMuAEACAAJ
System: This is the synopsis you asked for:
Using the texts established in the 'New Cambridge Shakespeare' edition, Naxos has produced an audio version of 'Midsummer night's dream'. With the CDs, the listener may listen to individual scenes, acts or speeches by use of access points. The set of three CDs is accompanied by notes, a list of sources and a play synopsis. It features Warren Mitchell as Bottom and Sarah Woodward as Titania.
System: We hope you enjoy the synopsis , is that all?
-->:yes thanks
User: yes thanks
System: Thanks for using our services.
System: We hope our information has been useful.
```

Figure 3: Ejemplo de la interacción del chatbot con la API

5 Conclusion

Gracias a este trabajo he podido profundizar en el aprendizaje de técnicas para desarrollar chatbots, conocimiento muy útil de cara a mi trabajo de fin de master. Además de ello, gracias a distintos temas aprendidos en clase se ha podido desarrollar un bot que converse de forma coherente con el usuario. Finalmente también me gustaría destacar lo interesante que me ha parecido conectar el bot con una API externa con tal de darle mayor realismo a la conversación.