



UNIVERSIDAD DE BURGOS
ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR
Grado en Ingeniería Informática



TFG del Grado en Ingeniería
Informática

Interfaz gráfica para la gestión
de chatbots en la plataforma
DialogFlow



Presentado por Claudia Landeira Viñuela
en Universidad de Burgos — 4 de marzo
de 2023

Tutor: Dr. Raúl Marticorena Sánchez



UNIVERSIDAD DE BURGOS
ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR
Grado en Ingeniería Informática



D. Raúl Marticorena Sánchez, profesor del departamento de Ingeniería Civil, área de Lenguajes y Sistemas Informáticos.

Expone:

Que el alumno D. Claudia Landeira Viñuela, con DNI 71052355L, ha realizado el Trabajo final de Grado en Ingeniería Informática titulado “Interfaz gráfica para la gestión de chatbots en la plataforma DialogFlow”.

Y que dicho trabajo ha sido realizado por el alumno bajo la dirección del que suscribe, en virtud de lo cual se autoriza su presentación y defensa.

En Burgos, 4 de marzo de 2023

Vº. Bº. del Tutor:

D. Raúl Marticorena Sánchez

Resumen

La interfaz web para creación, mantenimiento y seguimiento de las interacciones con los chatbots creados con DialogFlow en su versión básica está muy limitada.

Es por esto, que en este trabajo se propone desarrollar una interfaz gráfica para la mejora de las anteriores interacciones ofrecidas.

Aprovechando la API REST junto con las posibilidades de interacción tipo web scraping para extraer el máximo de información y permitir actualizaciones de datos en modo interactivo o batch.

Descriptores

DialogFlow, gestión de chatbots, API REST, Google Cloud.

Abstract

The web interface for creation, maintenance and monitoring of interactions with chatbots created with DialogFlow in its basic version is very limited.

That is why, in this work we propose to develop a graphical interface to improve the previous interactions offered.

Taking advantage of the REST API along with the possibilities of web scraping type interaction to extract the maximum of information and allow data updates in interactive or batch mode.

Keywords

DialogFlow, chatbots management, API REST, Google Cloud.

Índice general

Índice general	iii
Índice de figuras	v
Índice de tablas	vi
Introducción	1
1.1. Estructura de la memoria	1
1.2. Estructura de los anexos	1
1.3. Materiales adjuntos	2
Objetivos del proyecto	3
Conceptos teóricos	5
3.1. Secciones	5
3.2. Referencias	5
3.3. Imágenes	6
3.4. Listas de items	6
3.5. Tablas	7
Técnicas y herramientas	9
Aspectos relevantes del desarrollo del proyecto	11
Trabajos relacionados	13
Conclusiones y Líneas de trabajo futuras	15

Índice de figuras

3.1. Autómata para una expresión vacía	6
--	---

Índice de tablas

3.1. Herramientas y tecnologías utilizadas en cada parte del proyecto	7
---	---

Introducción

Descripción del contenido del trabajo y del estructura de la memoria y del resto de materiales entregados.

1.1. Estructura de la memoria

La memoria posee la siguiente estructura:

- **Introducción:** Descripción del problema y cuál es la solución elegida, estructura de la memoria, de los anexos y los materiales adjuntados.
- **Objetivos del proyecto:** Explicación de forma precisa y concisa de los objetivos que se persiguen con la realización del proyecto.
- **Conceptos teóricos:** Descripción de los conceptos teóricos estudiados y aplicados a la solución del proyecto.
- **Técnicas y herramientas:** Descripción de las técnicas y herramientas usadas tanto para la gestión como para el desarrollo del proyecto.
- **Aspectos relevantes del desarrollo:** Exposición de los puntos destacables que han surgido durante la realización del proyecto.
- **Trabajos relacionados:** Listado de los diferentes trabajos y proyectos relacionados tenidos en cuenta.
- **Conclusiones y líneas de trabajo futuras:** Conclusiones del trabajo y las diferentes posibles mejoras y ampliaciones del proyecto.

1.2. Estructura de los anexos

Los anexos posee la siguiente estructura:

- **Plan del proyecto software:** Planificación y viabilidad del proyecto.

- **Especificación de requisitos del software:** Fase de análisis, describiendo los requisitos y objetivos del software.
- **Especificación de diseño:** Descripción de diseño de datos, diseño procedimental y diseño arquitectónico.
- **Manual del programador:** Documentación relacionada con la estructura, instalación, ejecución, etc.
- **Manual del usuario:** Guía de usuario.

1.3. Materiales adjuntos

Materiales adjuntados junto con la memoria:

-

Objetivos del proyecto

Este apartado explica de forma precisa y concisa cuales son los objetivos que se persiguen con la realización del proyecto. Se puede distinguir entre los objetivos marcados por los requisitos del software a construir y los objetivos de carácter técnico que plantea a la hora de llevar a la práctica el proyecto.

Conceptos teóricos

En aquellos proyectos que necesiten para su comprensión y desarrollo de unos conceptos teóricos de una determinada materia o de un determinado dominio de conocimiento, debe existir un apartado que sintetice dichos conceptos.

Algunos conceptos teóricos de L^AT_EX¹.

3.1. Secciones

Las secciones se incluyen con el comando `section`.

Subsecciones

Además de secciones tenemos subsecciones.

Subsubsecciones

Y subsecciones.

3.2. Referencias

Las referencias se incluyen en el texto usando `cite` [2]. Para citar webs, artículos o libros [1].

¹Créditos a los proyectos de Álvaro López Cantero: Configurador de Presupuestos y Roberto Izquierdo Amo: PLQuiz

3.3. Imágenes

Se pueden incluir imágenes con los comandos standard de \LaTeX , pero esta plantilla dispone de comandos propios como por ejemplo el siguiente:



Figura 3.1: Autómata para una expresión vacía

3.4. Listas de items

Existen tres posibilidades:

- primer item.
- segundo item.

1. primer item.
2. segundo item.

Primer item más información sobre el primer item.

Segundo item más información sobre el segundo item.

■

Herramientas	App	AngularJS	API REST	BD	Memoria
HTML5		X			
CSS3		X			
BOOTSTRAP		X			
JavaScript		X			
AngularJS		X			
Bower		X			
PHP			X		
Karma + Jasmine		X			
Slim framework			X		
Idiorm			X		
Composer			X		
JSON		X	X		
PhpStorm		X	X		
MySQL				X	
PhpMyAdmin				X	
Git + BitBucket		X	X	X	X
MikTeX					X
TeXMaker					X
Astah					X
Balsamiq Mockups		X			
VersionOne		X	X	X	X

Tabla 3.1: Herramientas y tecnologías utilizadas en cada parte del proyecto

3.5. Tablas

Igualmente se pueden usar los comandos específicos de \LaTeX o bien usar alguno de los comandos de la plantilla.

Técnicas y herramientas

Esta parte de la memoria tiene como objetivo presentar las técnicas metodológicas y las herramientas de desarrollo que se han utilizado para llevar a cabo el proyecto. Si se han estudiado diferentes alternativas de metodologías, herramientas, bibliotecas se puede hacer un resumen de los aspectos más destacados de cada alternativa, incluyendo comparativas entre las distintas opciones y una justificación de las elecciones realizadas. No se pretende que este apartado se convierta en un capítulo de un libro dedicado a cada una de las alternativas, sino comentar los aspectos más destacados de cada opción, con un repaso somero a los fundamentos esenciales y referencias bibliográficas para que el lector pueda ampliar su conocimiento sobre el tema.

Aspectos relevantes del desarrollo del proyecto

Este apartado pretende recoger los aspectos más interesantes del desarrollo del proyecto, comentados por los autores del mismo. Debe incluir desde la exposición del ciclo de vida utilizado, hasta los detalles de mayor relevancia de las fases de análisis, diseño e implementación. Se busca que no sea una mera operación de copiar y pegar diagramas y extractos del código fuente, sino que realmente se justifiquen los caminos de solución que se han tomado, especialmente aquellos que no sean triviales. Puede ser el lugar más adecuado para documentar los aspectos más interesantes del diseño y de la implementación, con un mayor hincapié en aspectos tales como el tipo de arquitectura elegido, los índices de las tablas de la base de datos, normalización y desnormalización, distribución en ficheros³, reglas de negocio dentro de las bases de datos (EDVHV GH GDWRV DFWLYDV), aspectos de desarrollo relacionados con el WWW... Este apartado, debe convertirse en el resumen de la experiencia práctica del proyecto, y por sí mismo justifica que la memoria se convierta en un documento útil, fuente de referencia para los autores, los tutores y futuros alumnos.

Trabajos relacionados

Este apartado sería parecido a un estado del arte de una tesis o tesina. En un trabajo final grado no parece obligada su presencia, aunque se puede dejar a juicio del tutor el incluir un pequeño resumen comentado de los trabajos y proyectos ya realizados en el campo del proyecto en curso.

Conclusiones y Líneas de trabajo futuras

Todo proyecto debe incluir las conclusiones que se derivan de su desarrollo. Éstas pueden ser de diferente índole, dependiendo de la tipología del proyecto, pero normalmente van a estar presentes un conjunto de conclusiones relacionadas con los resultados del proyecto y un conjunto de conclusiones técnicas. Además, resulta muy útil realizar un informe crítico indicando cómo se puede mejorar el proyecto, o cómo se puede continuar trabajando en la línea del proyecto realizado.

Bibliografía

- [1] John R. Koza. *Genetic Programming: On the Programming of Computers by Means of Natural Selection*. MIT Press, 1992.
- [2] Wikipedia. Latex — wikipedia, la enciclopedia libre, 2015. [Internet; descargado 30-septiembre-2015].