

CHATBOT PARA LA BÚSQUEDA Y COMPARACIÓN DE PRODUCTOS TECNOLÓGICOS A TRAVÉS DE LA PLATAFORMA MESSENGER

PRESENTADO POR:
RUBEN DARIO VILLAMIZAR LAGUADO
DANIEL FERNADO RICO LEON

DIRECTOR :
RENE ALEJANDRO LOBO QUINTERO

Programa Ingeniería de Sistemas
Proyecto de Grado 2
Junio 2019



Planteamiento del problema

PROBLEMA

Debido a la gran cantidad de tiendas online que existen y a su vez la gran cantidad de información que existe en cada una de las tiendas online que ofrecen todo tipo de productos, hacen que la comparación de precios sea una tarea tediosa ocasionando que el cliente pierda tiempo y tenga que estar visitando muchas páginas haciendo que para el usuario sea complejo tomar la mejor decisión a la hora de adquirir un producto o servicio.



Planteamiento del problema

Solución

Este proyecto plantea el desarrollo de un chatbot mediante el cual el usuario pueda buscar un producto tecnológico que necesita y le muestre ese producto con las características que se están ofreciendo en el momento en las diferentes tiendas online



Objetivo general



Desarrollar un chatbot que permita al usuario buscar y comparar productos tecnológicos de diferentes sitios online usando la tecnología de web scraping con el objetivo de ser una herramienta para la ayuda de toma de decisiones; en este caso, en la compra de artículos tecnológicos.



Objetivos específicos



1. Realizar un estado del arte de plataformas y servicios similares de forma que se puedan extraer elementos a favor del proyecto.
2. Diseñar la base de conocimiento y la experiencia de usuario del chatbot basados en las características presentes de las tiendas online.
3. Desarrollar los algoritmos de web scraping para poblar la base de conocimiento.
4. Desarrollar el chatbot utilizando los diseños de interacción y la base de conocimiento.
5. Realizar pruebas funcionales y de usuario del chatbot.



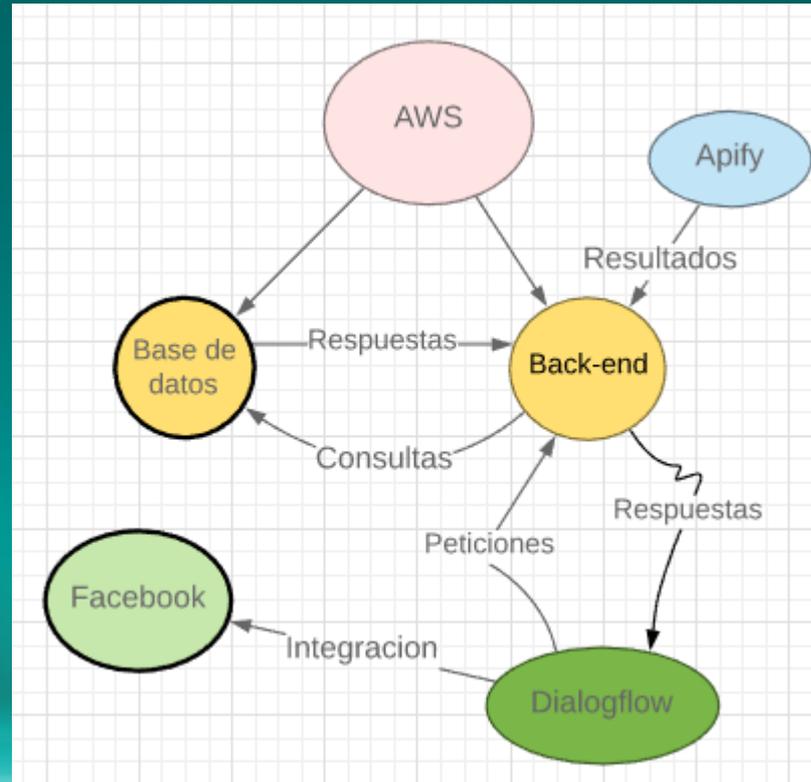
Resultados Obtenidos



1. Estado del arte el cual contiene elementos a favor del proyecto.
2. Base de datos relacional para almacenar información de los productos tecnológicos que se venden en las tienda online seleccionadas.
3. Conjunto de algoritmos de extracción de datos de tiendas online.
4. Interfaz gráfica por medio de la cual los usuarios podrán interactuar con nuestro sistema de comparación.
5. Chatbot para la comparación de productos tecnológicos.
6. Diagramas con resultados de las pruebas realizadas con los usuarios.



Estructura general del sistema



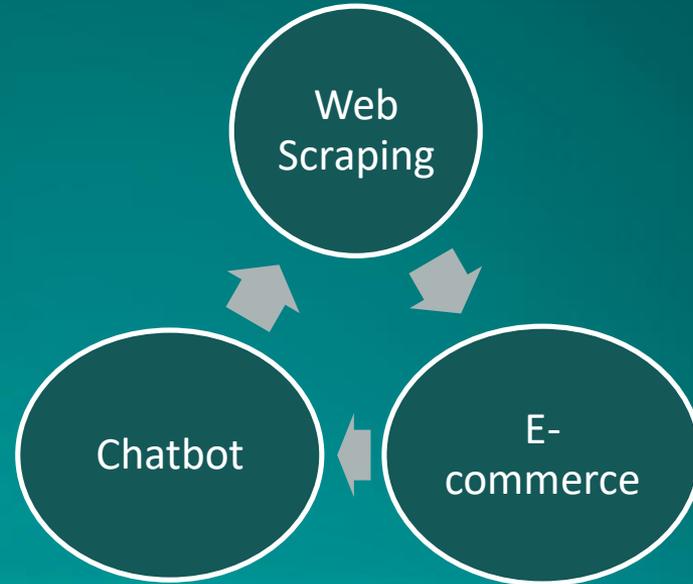
Resultado 1-Estado del arte



Plataformas



Artículos de investigación (Base de datos IEEE)



Resultado 2-Estado del Arte



Plataformas similares



Resultado 2-Estado del Arte

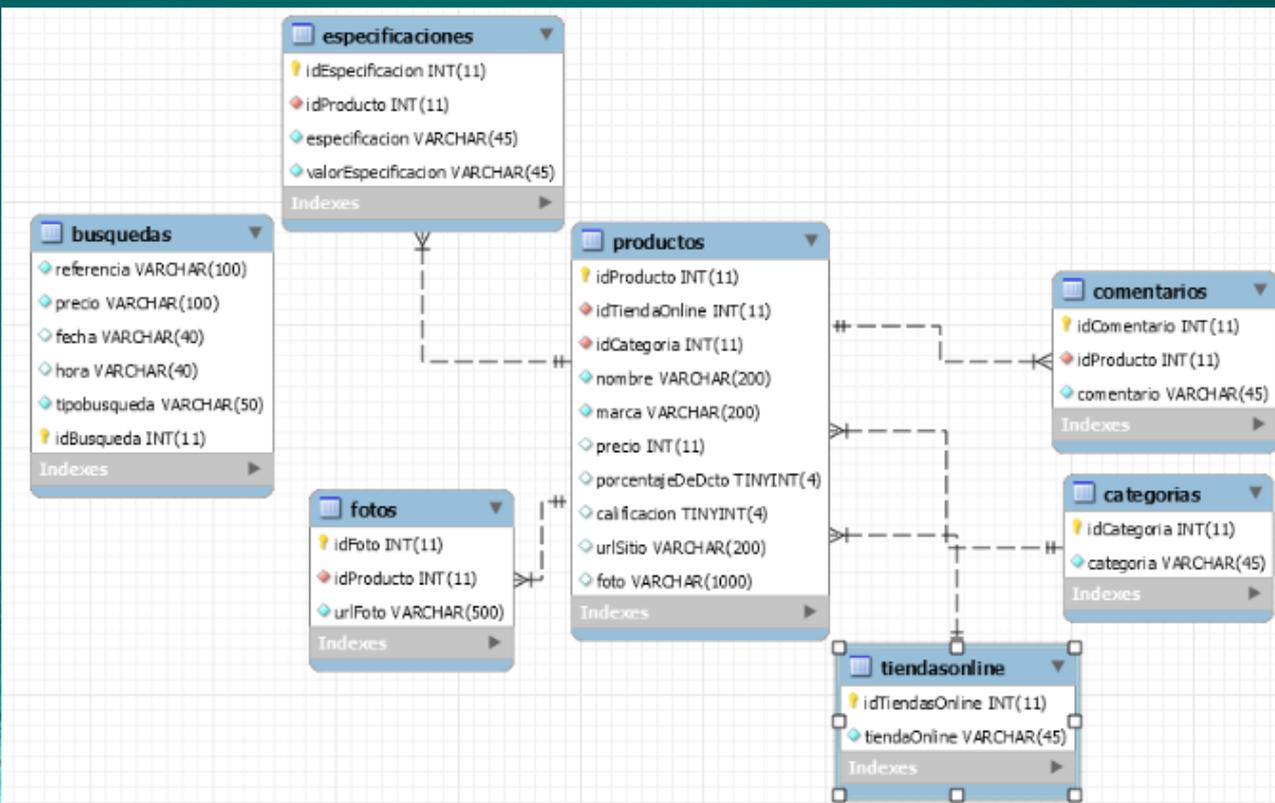


Artículos científicos

Keyword	Documentos encontrados	Documentos seleccionados	Documentos Analizados	Rango de Fechas de la búsqueda
Web scraping	247	29	3	2012- 2018
Chatbot	391	20	3	2010-2018
E-commerce	6158	10	1	2015-2018



Resultado 2- Modelo relacional de la base de datos.



Tecnologías seleccionadas para el desarrollo.



Plataforma seleccionada para realizar los web scraping



Plataforma seleccionada para realizar el chatbot



Elementos para la extracción de datos



- Tiendas seleccionadas:



- Categorías seleccionadas:



Resultado 3-Algoritmos Web Scraping

 Save

Custom ID Internal ID

Comments

Start URLs

Optional label	URL		
	https://www.exito.com/Tecnologia-TV_y_Video-Televisores/_/N-2csn	X	^ v

+ Add

Pseudo-URLs

paginas	https://www.exito.com/Tecnologia-TV_y_Video-Televisores/_/N-2csn?No=[\d+	X	^ v
detalles	https://www.exito.com/products/[\d+]/[{\w -}]*	X	^ v

+ Add

Clickable elements



Resultado 3-Algoritmos Web Scraping

```
4     var especificaciones=[];
5     var comentarios=[];
6
7     $("#tabSpecifications tr").each(function(rowIndex) {
8     $(this).each(function(cellIndex) {
9         var result={
10             llave:$(this).find("th").text().trim(),
11             valor:$(this).find("td").text().trim()
12         }
13         especificaciones.push(result);
14     });
15 });
16 if (context.request.label === "detalles") {
17     var precio=$( ".product .price.offer" ).text().trim()||$( ".product .price" ).text().trim();
18     precio=precio.replace(/[,]/g, '');
19     var result = {
20         //jumbo=1 exito=2 faLabella=3
21         //Portatiles =1 Videojuegos=2 Televisores=3 Celulares=4
22         idTiendaOnline:2,
23         idCategoria:3,
24         foto:$( ".product .image img" ).attr('data-src'),
25         nombre:$( ".name" ).text().trim(),
26         marca:$( ".brand" ).text().trim(),
27         precio:precio,
28         dcto:$( ".discount-rate" ).text().trim(),
29         especificaciones:especificaciones
30     }
31     return result;
32 }
```



Resultado 3-Base de datos con resultados de algoritmos Web Scraping



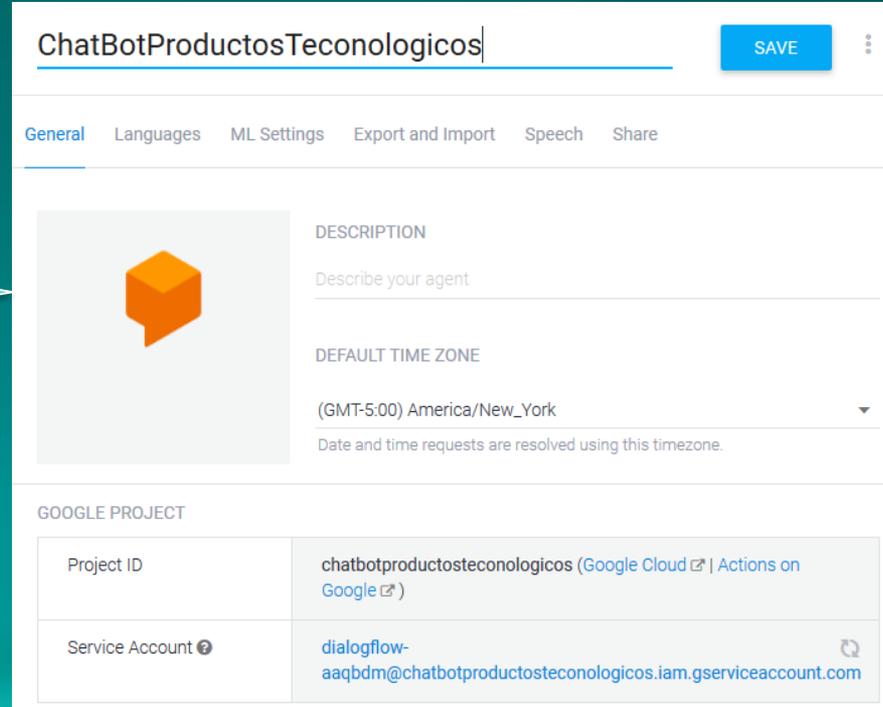
The screenshot shows a database management interface with a table named 'productos'. The table contains 6 rows of data, each representing a mobile phone product. The columns include product ID, online store ID, category ID, name, brand, price, discount percentage, rating, website URL, and image URL. Each row has edit, copy, and delete icons.

	idProducto	idTiendaOnline	idCategoria	nombre	marca	precio	porcentajeDeDesc	calificacion	urlSitio	foto
Editar Copiar Borrar	1	3	4	Celular Huawei Mate 20 Lite 64GB	Huawei	2543940	19	1	https://www.falabella.com.co/falabella-co/product/...	https://falabella.scene7.com/is/image/FalabellaCOI/...
Editar Copiar Borrar	2	3	4	Celular Samsung Galaxy A60 64GB	Samsung	1315457	31	1	https://www.falabella.com.co/falabella-co/product/...	https://falabella.scene7.com/is/image/FalabellaCOI/...
Editar Copiar Borrar	3	3	4	Celular Samsung Galaxy S9	Samsung	1202145	41	1	https://www.falabella.com.co/falabella-co/product/...	https://falabella.scene7.com/is/image/FalabellaCOI/...
Editar Copiar Borrar	4	3	4	Celular Samsung Galaxy AT 2018 64 GB	Samsung	1974116	29	1	https://www.falabella.com.co/falabella-co/product/...	https://falabella.scene7.com/is/image/FalabellaCOI/...
Editar Copiar Borrar	5	3	4	Celular Motorola One 32GB	Motorola	1656401	46	1	https://www.falabella.com.co/falabella-co/product/...	https://falabella.scene7.com/is/image/FalabellaCOI/...
Editar Copiar Borrar	6	3	4	Celular Honor View 10 128GB	Honor	2670082	41	1	https://www.falabella.com.co/falabella-co/product/...	https://falabella.scene7.com/is/image/FalabellaCOI/...



Resultado 4-Chatbot

Desarrollo de inteligencia conversacional del chatbot en la plataforma de Dialogflow

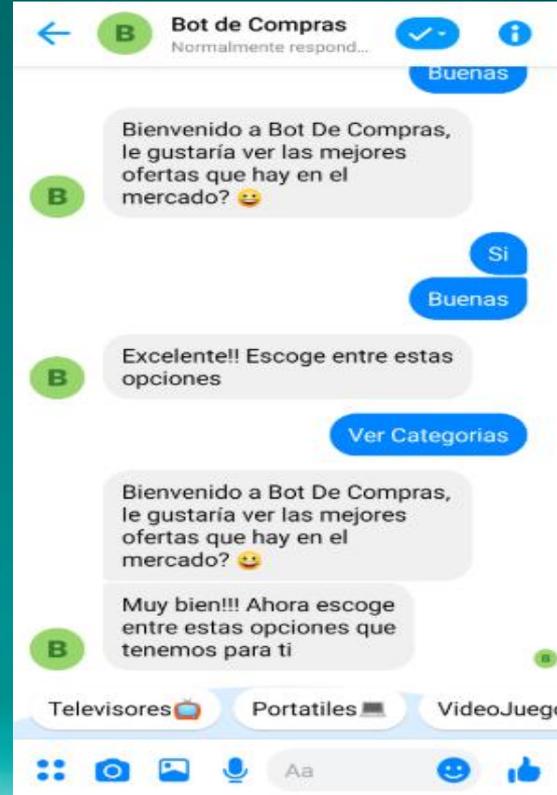


The screenshot shows the Dialogflow console interface for a chatbot project. The title bar displays the project name 'ChatBotProductosTeconologicos' and a 'SAVE' button. Below the title bar are navigation tabs: 'General', 'Languages', 'ML Settings', 'Export and Import', 'Speech', and 'Share'. The main content area is divided into sections: 'DESCRIPTION' with a text input field 'Describe your agent', 'DEFAULT TIME ZONE' set to '(GMT-5:00) America/New_York', and 'GOOGLE PROJECT' which contains a table with project details.

GOOGLE PROJECT	
Project ID	chatbotproductosteconologicos (Google Cloud Actions on Google)
Service Account	dialogflow-aaqbdm@chatbotproductosteconologicos.iam.gserviceaccount.com

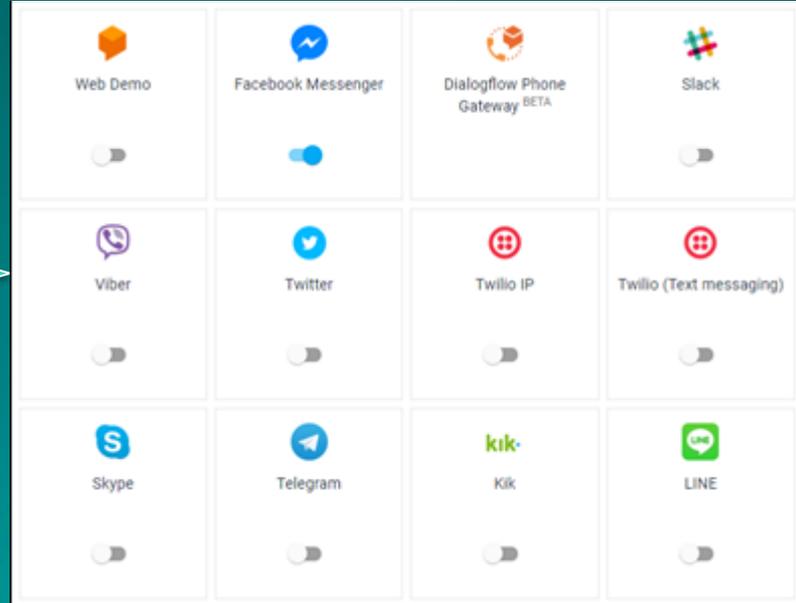
Resultado 4-Chatbot

Vista del chatbot en la plataforma Messenger

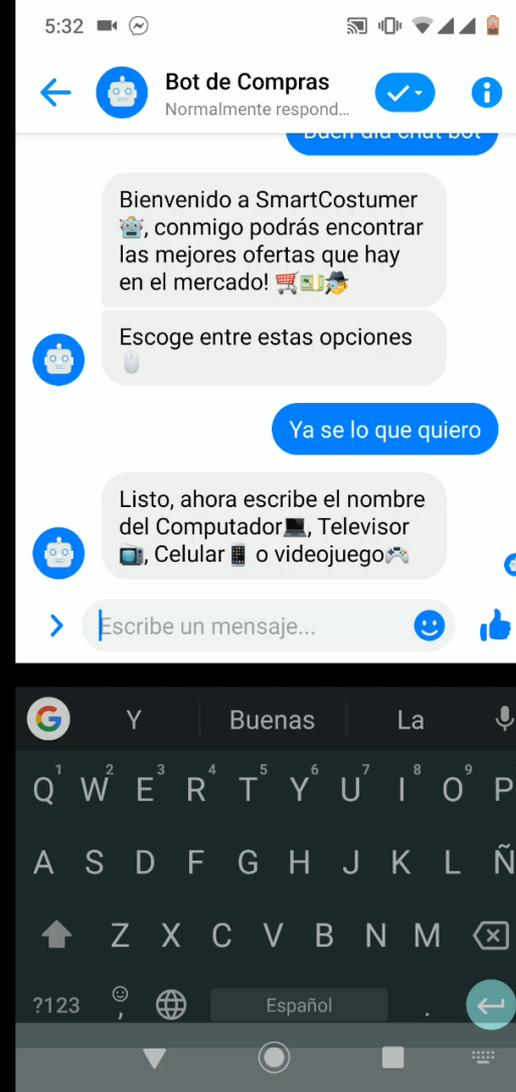


Resultado 4-Chatbot

Aplicaciones de mensajería
en la cuales se puede
desplegar el BOT



Resultado 4-Chatbot



Resultado 5-Pruebas Funcionales



Para realizar pruebas de funcionamiento y recibir retroalimentación de los usuarios se pidió a los usuarios su opinión por medio de una encuesta la cual estaba estructurada de la siguiente manera.

Encuesta acerca de SmartCostumer

De 1 a 5 responda las siguientes preguntas siendo 1 el peor valor y 5 el mejor valor:

1. ¿Es claro el propósito del chat bot?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---
2. ¿La conversación con el chat bot fue fluida?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---
3. La información presentada de los productos fue suficiente

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---
4. Usaría este chat bot para sus búsquedas futuras

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Pregunta abierta:

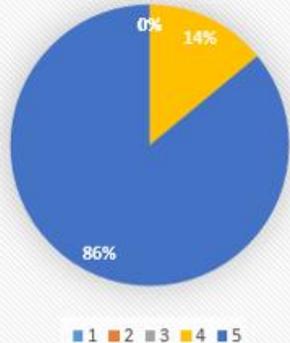
¿Qué le mejoraría al chat bot? (Filtros, Tiendas, tipos de productos)



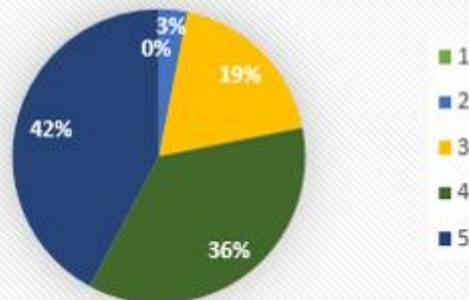
Resultado 5-Pruebas Funcionales



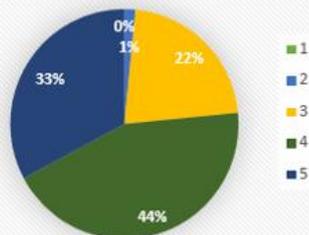
¿ Es claro el proposito del chatbot?



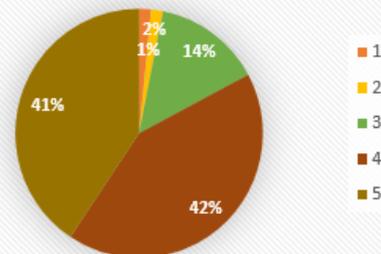
¿La conversacion con el chatbot fue fluida?



La informacion presentada de los productos fue suficiente.



Usaria este chatbot para sus busquedas futuras.



Conclusiones

Acerca de:

- Web Scraping
- Chatbot
- Amazon web services



Trabajo futuro

- Integrar mas plataformas de mensajería.
- Optimización de como obtener datos de los productos.
- Adicionar mas opciones de búsqueda al chatbot.
- Añadir mas tiendas online y productos tanto de tecnología como de otras categorías.



Bibliografía

Haddaway, N. R. (2016). The use of web-scraping software in searching for grey literature. Grey Journal, 11(February), 186-190.

Kelkoo | Comparador de precios, guías de compra, ofertas de vacaciones online.

(2017). Recuperado 25 de octubre de 2018, a partir de <http://www.kelkoo.es/>

Mobile Phones | Mobile Prices in India | Online Mobile Shopping | 91mobiles.com. (2016). Recuperado 25 de octubre de 2018, a partir de <https://www.91mobiles.com/>

Shopping.com UK - Find, Compare, and Buy Anything in Seconds. (2017). Recuperado 25 de octubre de 2018, a partir de <http://uk.shopping.com/?sb=1&ncrd=1&rpu=1>



Bibliografía

trivago.com.co - Comparar precios de hoteles en todo el mundo. (2017). Recuperado 25 de octubre de 2018, a partir de https://www.trivago.com.co/?sem_keyword=trivago&sem_creativeid=272319952961&sem_matchtype=e&sem_network=g&sem_device=c&sem_placement=&sem_target=&sem_adposition=1t1&sem_param1=&sem_param2=&sem_campaignid=281825235&sem_adgroupid=22880456955&sem_targetid=kw

WEB SCRAPING – Emmitta – Medium. (2016). Recuperado 25 de septiembre de 2018, a partir de <https://medium.com/@Emmitta/web-scraping-7f87930face4>



Agradecimientos

Nuestro agradecimiento especial a Rene Alejandro Lobo Quintero por compartirnos sus conocimientos y experiencia lo cual nos sirvió muchísimo para poder crear el Bot; somos dos estudiantes exponiendo esta tesis, pero en sí fue entre tres personas que creamos este Bot. Y también a las personas quienes nos ayudaron con las pruebas de funcionamiento por su tiempo y aportes a nuestro proyecto.



**MUCHAS GRACIAS POR SU
ATENCIÓN!!!**