

Aplicación Web para la Promoción de Inmuebles utilizando Bots para su Automatización con Microservicios

Trabajo Terminal No. — — — — - — — —

*Alumnos: *Gómez Téllez Gabriel, Vázquez Martínez Jesús Eduardo*

Directores: Nancy Ocotitla Rojas

**e-mail: ggomez1400@alumno.ipn.mx, jvazquezm1406@alumno.ipn.mx*

Resumen - Se pensaría que el sector inmobiliario, al ser uno de los principales sectores de nuestra sociedad, tendría mucho avance tecnológico. Esta idea se desvanece al momento de intentar vender o rentar un inmueble, el proceso sigue siendo lento y difícil de manejar.

El objetivo de este trabajo es crear una plataforma web que permita a agentes inmobiliarios ofertar sus bienes raíces en múltiples portales de manera automática; de esta forma se espera que el usuario ahorre tiempo y energía evitando monitorear sus publicaciones en cada una de ellas.

Palabras Clave - Bots, Desarrollo de Sistemas Distribuidos, Inmuebles, Tecnologías para la Web

1. Introducción

El sector inmobiliario aportó el 11.1% del producto interno bruto (PIB) este 2021 en México [1]. Aplicando esta aportación al PIB del 2020 el cual definitivamente fue un año más que anormal para el país resulta que el producto fue de 2,462,238 Millones de Pesos [2]. El gran tamaño del mercado junto con la mayor adopción tecnológica señala que es un momento perfecto para crear tecnología que agiliza procesos de negocio. Tan sólo en 2020 el comercio electrónico creció diez veces lo esperado en Estados Unidos de América (EUA) mientras que en América Latina este se duplicó [3].

Se reconoce que el uso de bots es esencial para este proyecto puesto que nos permiten simular el comportamiento humano dentro del internet [4]. Existen varios tipos de bots entre ellos: los que mantienen conversaciones con posibles clientes, aquellos maliciosos que impulsan noticias falsas en internet y los que indexan la gran cantidad de información que hay en el internet (Google y Bing son algunos ejemplos). Para nuestro caso se usarán para automatizar la tarea de publicar en múltiples portales.

En este momento existen múltiples servicios similares que ofrecen administrar a tus posibles clientes, estos son conocidos como manejador de relación cliente (Customer Relation Management, CRM por sus siglas en inglés) inmobiliarios.

1. EasyBroker
2. Tokko Broker
3. Sistema de Web Scraping orientado a portales del ámbito inmobiliario

SOFTWARE	CARACTERÍSTICAS	PRECIO EN EL MERCADO
EasyBroker	<p>Bolsa Inmobiliaria</p> <p>Reportes para tus propietarios</p> <p>Publicación de anuncios en portales gratuitos y de pago</p> <p>Análisis de mercado de propiedades cerradas</p>	1 usuario por \$490 MXN al mes
Tokko Broker	<p>Cantidad de propiedades ilimitados</p> <p>Cantidad de contactos ilimitados</p> <p>Seguimientos automáticos ilimitados</p> <p>Generador de sitios Web</p> <p>Replicación en portales de paga</p> <p>Replicación en portales gratuitos</p>	\$1,560 MXN al mes por hasta dos usuarios
Sistema de Web Scraping orientado a portales del ámbito inmobiliario [6]	Es un sistema de Web Scraping que obtiene información de portales inmobiliarios, así como la descarga de las imágenes de los inmuebles.	No Aplica
Solución Propuesta	<p>Promoción automática ilimitada</p> <p>Notificaciones de correo</p> <p>Respuesta a todos los portales desde un sólo lugar</p> <p>Eres dueño de tu información, podrás descargar todas tus publicaciones así como contactos a un hoja de cálculo.</p>	1 usuario por \$200 MXN al mes

Tabla 1. Resumen de productos similares.

2. Objetivo

La presente propuesta es una aplicación web para agilizar la promoción de inmuebles de parte de los agentes inmobiliarios de México a través de la automatización utilizando microservicios.

3. Justificación

Una de las tareas más importantes de cualquier profesional de los inmuebles es la promoción. Existen bastantes portales en donde se pueden publicar casas, departamentos y terrenos junto con todos sus detalles. Estos son útiles pero pronto el reto comienza a ser el manejo de todas las publicaciones y mensajes recibidos por cada uno de los interesados y las interesadas consumiendo una gran cantidad de tiempo, la propuesta busca una reducción de estos tiempos.

Actualmente existen CRMs Inmobiliarios, que proporcionan herramientas para el manejo de publicaciones, dirigidas a agencias enteras pero al tener tantas funcionalidades podría no acoplarse a las necesidades de negocio y económicas de agentes independientes. La presente propuesta está más dirigida a este último segmento de usuarios y con funcionalidades más limitadas, los beneficios serían: la facilidad de uso en una herramienta integradora con una arquitectura más flexible basada en microservicios y reducciones en los precios comparado con las otras herramientas que se muestran en el estado del arte.

El trabajo de automatizar este proceso de promoción recae principalmente en entender cómo funciona cada uno de los portales para poder simular la acción de un humano al publicar un nuevo inmueble. Se tendrá que desarrollar un bot diferente por cada portal y se tendrá que hacer de forma eficiente. El tiempo de espera es esencial para el usuario así que será un requerimiento no funcional muy importante, esto se podría lograr a través del procesamiento en paralelo. La presente propuesta se basa en una arquitectura que se basa en microservicios que contrasta con las arquitecturas monolíticas tradicionales, donde cada microservicio desempeña una función específica y puede conectarse con otros microservicios para proporcionar una funcionalidad de negocios completa. Además el reto en ingeniería de software estará presente ya que los diferentes bots podrán compartir código lo cuál podremos hacer a través de la generación de paquetes de software que serán importados en cada repositorio de bot. El uso de microservicios serán relevantes en la ejecución de los bots, ya que cada uno de los bots tendrá que ser desacoplado del resto del sistema para poder así tener procesamiento asíncrono.

4. Productos o Resultados esperados

Se desarrollará una aplicación web con los siguientes componentes:

- Front-end
- Backend con Microservicios
- Bots
- Base de Datos

Además de la aplicación, entregaremos un manual de usuario y la documentación pertinente del sistema.

A continuación la **Figura 1** muestra una primera versión de cómo se podría ver la arquitectura del sistema.

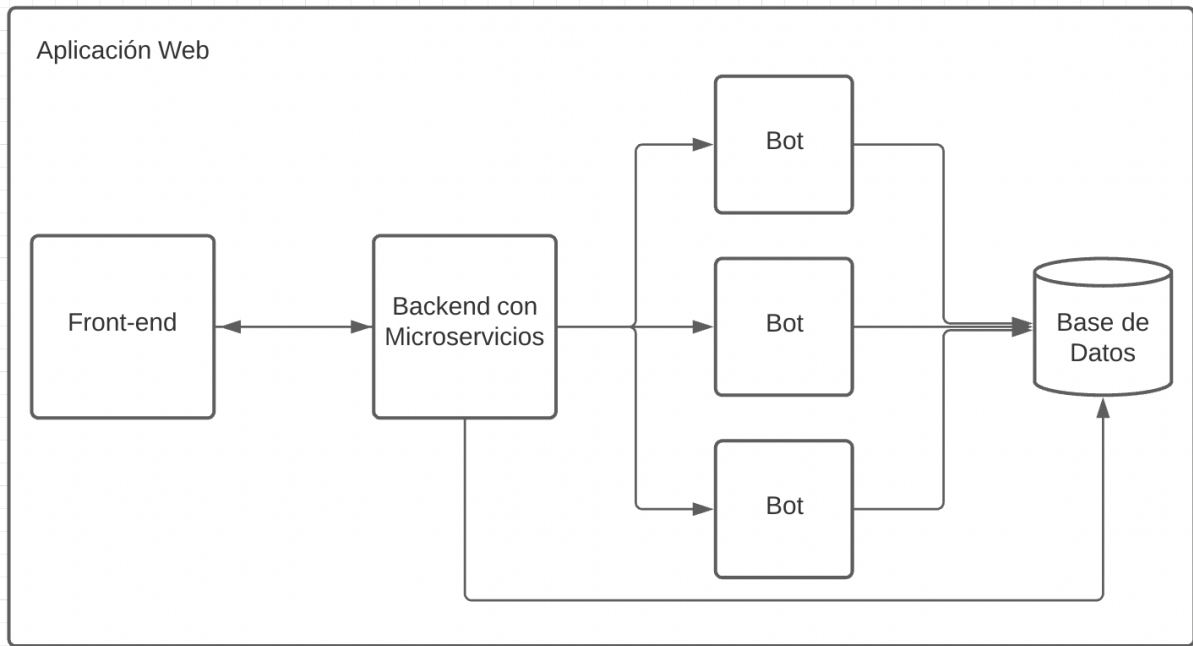


Figura 1. Arquitectura General de la Aplicación Web

5. Metodología

Para el desarrollo del proyecto se estará utilizando la metodología en cascada como se muestra en **la Figura 2** debido a que desde el inicio se tiene claro el objetivo y la funcionalidad que la aplicación tendrá, esto permite que el software ideado no sufra cambios a lo largo del desarrollo.

Se utilizará la metodología en cascada debido a que a partir de la recabación de los requerimientos funcionales y no funcionales realizaremos el análisis de la aplicación y posterior a ello el diseño de la misma y así pasar a su proceso de implementación, una vez que la aplicación está implementada iniciaremos el proceso de verificación mediante prueba unitarias y de stress y así finalmente desplegar la aplicación.

A su vez se seguirá el estándar ISO9001:2015 que nos permite tener un enfoque orientado a procesos.



Figura 2. Metodología en cascada [5]

6. Cronograma

Nombre del alumno: Gómez Tellez Gabriel.

Título del TT: Aplicación Web para la Promoción de Inmuebles utilizando Bots para su Automatización con Microservicios.

[illegible]

Nombre del alumno: Vázquez Martínez Jesús Eduardo.

Título del TT: Aplicación Web para la Promoción de Inmuebles utilizando Bots para su Automatización con Microservicios.

[illegible]

7. Referencias

- [1] Mercado Inmobiliario en México 2021 Ventajas y desventajas (2020).[Internet]. Disponible en <https://www.lamudi.com.mx/journal/mercado-inmobiliario-mexico21/>
- [2] “El PIB de México cae un 0,2% en el tercer trimestre”, *Expansión* .[En línea]. Disponible en <https://datosmacro.expansion.com/pib/mexico>
- [3] K. Sneader y S. Singhal, (2021, ene. 4).” Llegada de la nueva normalidad: tendencias que definirán el 2021 y siguientes”. [Internet]. Disponible en <https://www.mckinsey.com/featured-insights/leadership/the-next-normal-arrives-trends-that-will-define-2021-and-beyond/es-es>
- [4] “¿Qué es un bot?”, *EL UNIVERSAL*, [En línea]. Disponible en <https://www.eluniversal.com.mx/techbit/que-es-un-bot>
- [5] Sanabria, E, (2021, Jun. 25). “Modelo de Desarrollo en cascada” . [Internet]. Disponible en <https://blog.comparasoftware.com/modelo-de-desarrollo-en-cascada/>
- [6] Torrente, A, (2020/2021). “Sistema de Web Scraping orientado a portales del ámbito inmobiliario” . [Internet]. Disponible en http://castor.det.uvigo.es:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/575/TorrentePatino_Alvaro_TFM_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y

8. Alumno y Directores.

Gabriel Gómez Téllez .- Alumno de la carrera Ing. en Sistemas Computacionales en ESCOM, Especialidad sistemas, Boleta 2015630550, Tel. 2491637747, email gomezgabriel09@gmail.com.

Jesús Eduardo Vázquez Martínez.- Alumno de la carrera Ing. en Sistemas Computacionales en ESCOM, Especialidad sistemas, Boleta 2015630514 , Tel. 5553803305, email evazquez111296@gmail.com.

Nancy Ocotitla Rojas. c. Maestría en Ciencias de la Computación por el CIC, Ingeniería en Sistemas Computacionales por la ESCOM, profesor en la ESCOM desde el 2004. Áreas de interés: Ingeniería de Software, Bases de Datos, Desarrollo de aplicaciones para la Web. Email: nanwen1@gmail.com

8. Acuse de Recibido



Gabriel Gómez Téllez <gomezgabriel09@gmail.com>
to NanWen, Jesus ▾

Buen día, profesora.


Con los datos que nos proporcionó modificamos el protocolo. Le pedimos su cor

Saludos,

Gabriel Gómez Téllez

Aplicación Web para la Promoción de la Transparencia y la Rendición de Cuentas en el Sector Público

Protocolo de TT.pdf



NanWen
to me ▾

🌐 Spanish ▾ > English ▾ [Translate message](#)

Buenas tardes, chicos.

Estoy de acuerdo en ser director del trabajo terminal con título "Aplicación Web ;

atte.

Profa. Nancy Ocotitla Rojas
