

Proyecto No.2

Sistema de Recomendaciones

Investigación:

Un sistema de recomendación es una herramienta que permite establecer un conjunto de valoraciones y criterios sobre los usuarios para realizar predicciones o recomendaciones que puedan ser de utilidad para los mismos. Este sistema selecciona los datos proporcionados por el usuario, ya sea de forma directa o indirecta; seguidamente, analiza y procesa la información del usuario y convierte dichos datos en una recomendación. Actualmente este sistema tiene un alto impacto en el mercadeo ya que su nivel de eficiencia ya que es capaz de asociar elementos de consumo c, sección de contenidos e incluso horas de actividad; todo lo anterior es utilizado para poder generar una recomendación.

Con el paso del tiempo dicho sistema ha evolucionado, Anteriormente, estos solían utilizar rankings para realizar las recomendaciones; sin embargo, este era poco eficaz puesto a que no era personalizado. Hoy en día, se utilizan algoritmos que optimizan el análisis de los datos para construir las recomendaciones. Uno de los más utilizados es el algoritmo de vecinos cercanos, este establece un patrón de gustos y preferencias utilizando los datos con características similares a las del usuario, con base a lo anterior los datos generan recomendaciones. También, se utilizan algoritmos de similitud, este recolecta los datos de preferencia de los usuarios y determina qué tanta relación existe entre los datos y en base a dicha similitud genera una recomendación.

Debido a que las preferencias de los usuarios van cambiando con el paso del tiempo, es necesario contar con información en tiempo real y no solamente con el historial. Para ello se recomienda utilizar grafos. Estos se almacenan en una base de datos en donde preservan y podrán ser consultados de forma eficaz. Para poder implementar los grafos es importante ver cómo estos serán empleados y los modelos o datos que se almacenarán en ellos; seguidamente se generan los nodos y aristas, cuando sea necesario se realiza un post-procesamiento para añadir atributos a los nodos o generar nuevas aristas las cuales representarán la afinidad entre el usuario y los datos, en otras palabras la similitud entre ellos.

Existen numerosas bases de datos orientada en grafos, las más utilizadas son:

OrientDB

- Esta es una base de datos basada en grafos escrita en java que permite almacenar documentos, datos con una llave y un valor "Key-Value", y otros tipos de datos. Esta base de datos permite visualizar los datos como una tabla y como un grafo. En la parte de grafo se puede seleccionar los datos a visualizar por medio de un query y permite revisar las relaciones entre cada dato individualmente. Además, esta soporta los modos: Schema full, Schema Less y Schema Mixed.

AllegroGraph

- AllegroGraph es una base de datos basada en grafos que tiene varias características que lo hacen sumamente eficiente, como el FedShard™, que realiza consultas o “Query” complejas de forma muy rápida. Esta, a diferencia de las bases de datos basadas en grafos, procesan la información con una mezcla de archivos JSON y JSON-LD que procesan los datos con inteligencia artificial para poder realizar mejores decisiones en tiempo real.

Neo4j:

- Es una base de datos gráfica que conecta los datos a medida que se almacenan, lo cual permite realizar consultas a altas velocidades. Esta cuenta con una estructura flexible la cual se encuentra definida por las relaciones almacenadas en la base de datos. Cada registro de datos almacena punteros directos a los nodos que se encuentran conectados al mismo, lo cual le permite realizar consultas con conexiones complejas y órdenes de magnitud de manera rápida y con más profundidad que cualquier otra base de datos.

Design Thinking:

- Descripción del problema

- La contingencia actual en la que vivimos, ha aumentado la necesidad de buscar y mejorar herramientas virtuales que faciliten la realización de actividades cotidianas sin poner en riesgo la salud de la población guatemalteca. Así mismo, el diario vivir de los guatemaltecos se ha vuelto mucho más atareado y agitado, logrando que actividades como las de cocinar y alimentarse sea imposible o lo último en la lista. Como consecuencia de esto, las personas han aumentado su consumo en restaurantes y la compra de comida a domicilio. Enfocándonos en los servicios de alimentación se ha identificado la carencia de servicios virtuales que faciliten al usuario su elección de comida de una manera personalizada, eficiente y que permita al usuario conocer una amplia variedad de opciones. Es por ello que, resulta necesario poner a su disposición una herramienta que facilite la toma de decisiones; una que a partir de una serie de recomendaciones no solo otorgue la oportunidad de satisfacer rápida y correctamente su necesidad de alimento, sino también de conocer y acercarse a innumerables y diversos negocios

- Propuestas de posibles soluciones

- Con base a la información obtenida anteriormente logramos determinar que la mejor solución para nuestro problema es la creación de un sistema de recomendaciones que se enfoque en brindar a los guatemaltecos un servicio personalizado que tome en cuenta las preferencias y conveniencias de cada usuario para conseguir su total satisfacción al momento de pedir comida. Un servicio que además de tomar en cuenta los gustos del usuario, verifique cual es la mejor opción basándose en la ubicación actual del mismo y las reseñas

del lugar, de este modo se conoce cual es la opción más cercana y que cuenta con una calificación al nivel que se está buscando.

- Entrevistas

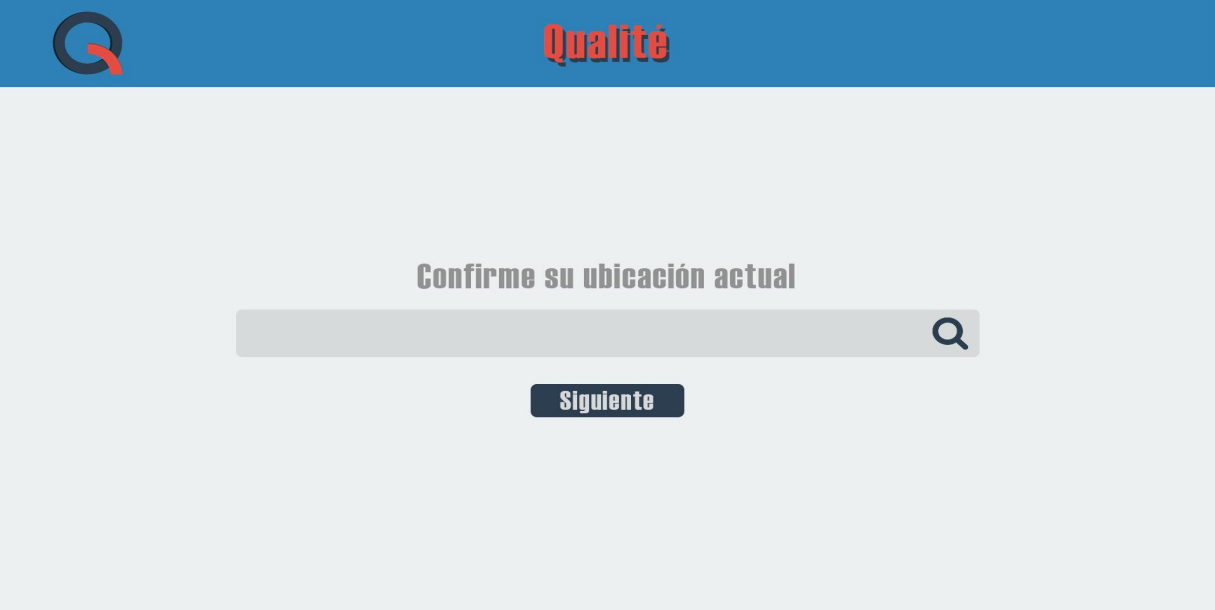
Con base al problema planteado, generamos las siguientes preguntas las cuales fueron utilizadas para las entrevistas que se realizaron.

- ¿Con qué frecuencia acude a un restaurante?
- ¿Su salud dificulta la selección de un restaurante ?
- ¿Qué factores influyen para recurrir a un restaurante nuevo?
- ¿Cuenta con alguna preferencia por alguna categoría de comida?
- ¿Qué tan variado es su catálogo de restaurantes a los que acude?
- ¿Qué factores influyen al momento de seleccionar un restaurante ?
- ¿De qué forma suele enterarse de nuevos establecimientos de comida?
- ¿Las instalaciones y el ambiente de un restaurante influyen en su selección?
- ¿Cuál de los factores mencionados anteriormente es el que más influye en su decisión?
- ¿La ubicación de los restaurantes es un factor que interviene al momento de seleccionar un restaurante?

A continuación, se encuentra el link del video en donde se muestran las entrevistas realizadas a 14 personas de diferentes edades y gustos.

https://drive.google.com/file/d/1yyYWWJanafE0N2r_2wgZTmRIT-0f82N-/view?usp=sharing

- Prototipo



The image shows a mobile application prototype for 'Qualité'. The app has a blue header with a logo on the left and the word 'Qualité' in red on the right. The main screen is light gray and displays the text 'Confirme su ubicación actual' in bold. Below this text is a search bar with a magnifying glass icon on the right. At the bottom center, there is a dark blue button with the word 'Siguiente' in white.



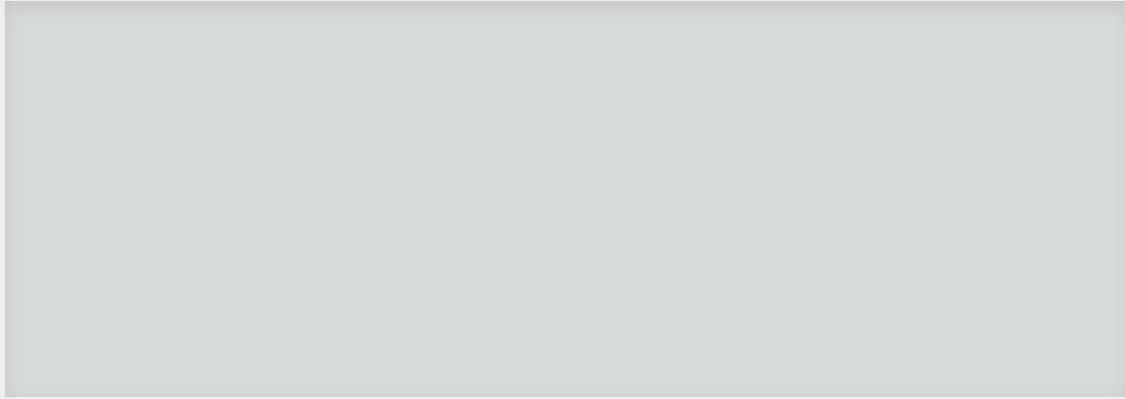
Qualité

Restaurantes cerca de "zona 10"

Rating



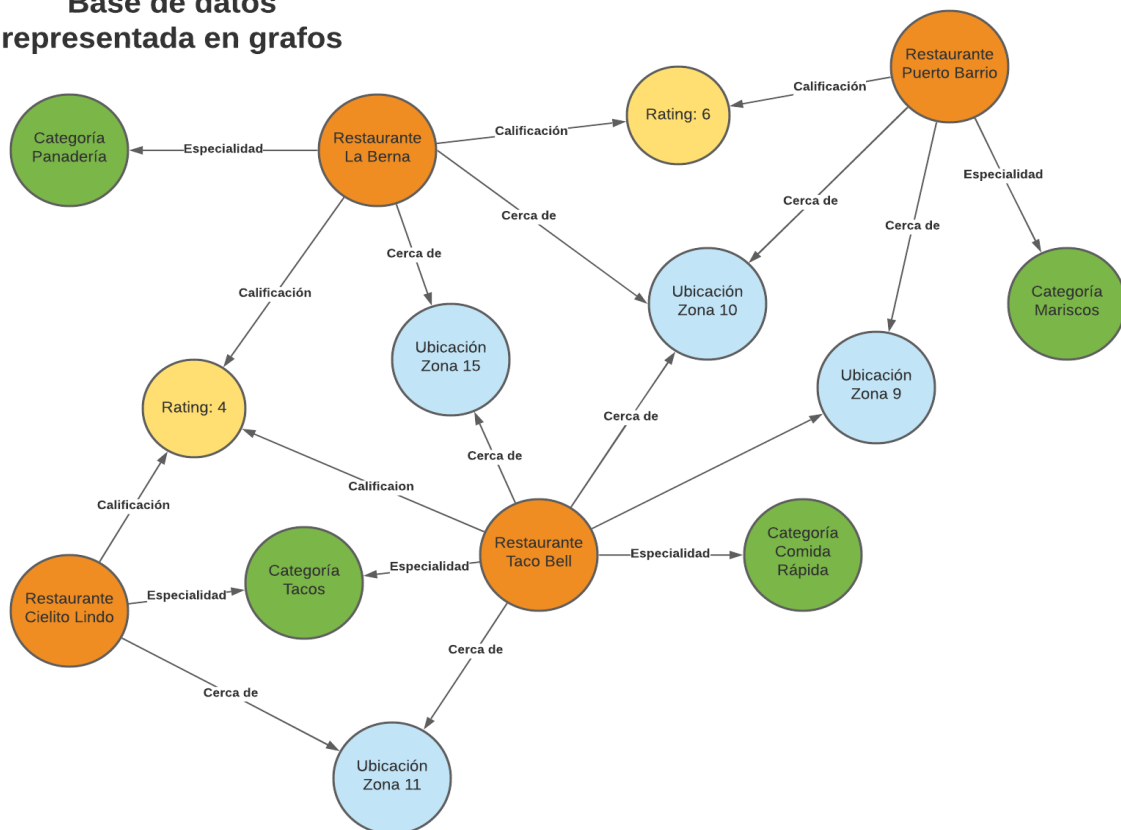
Especialidad



Extra:

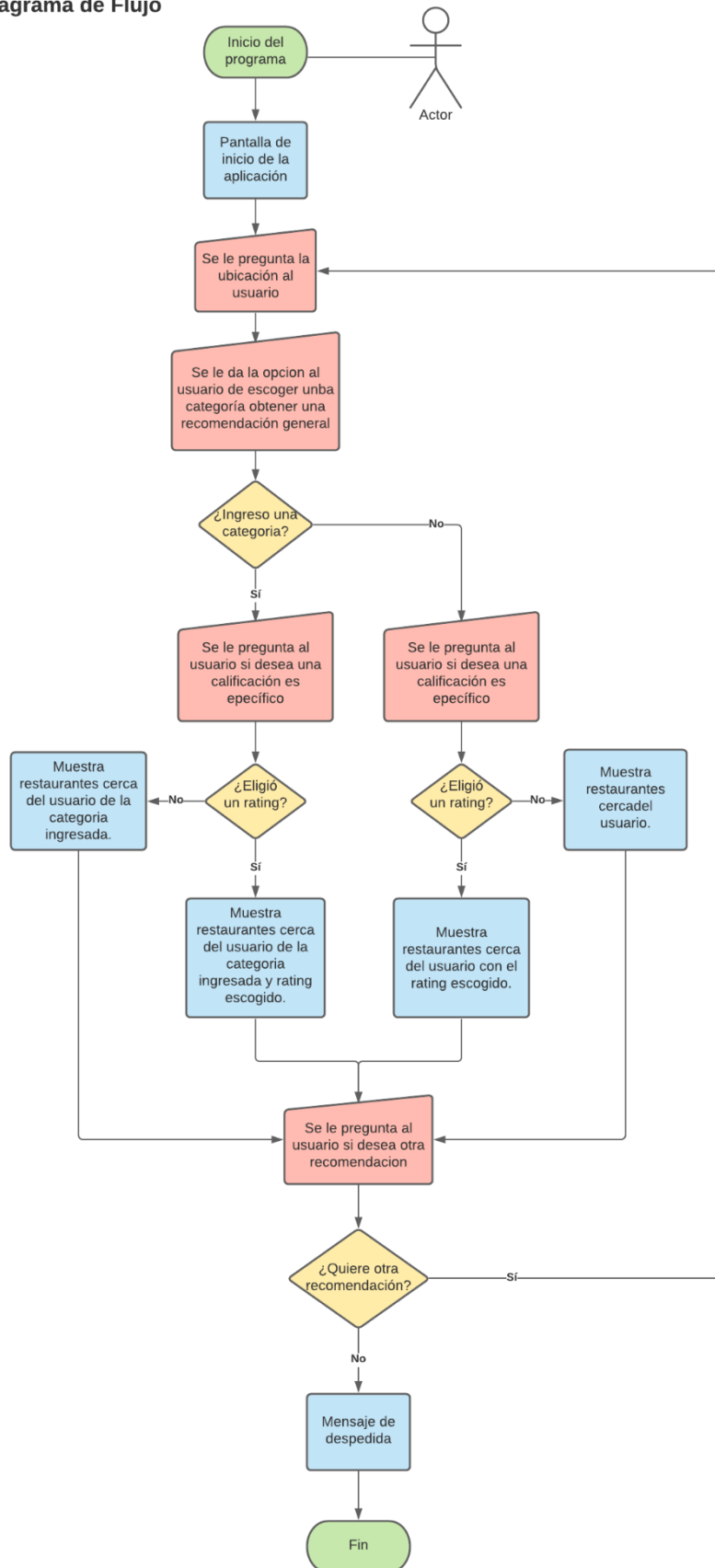
- Base de datos, representando la información en grafos
(solo debe de mostrar la idea)

Base de datos representada en grafos



- Pseudocódigo del algoritmo usado

Diagrama de Flujo



Referencias:

- Vyas, A. (2021, 1 marzo). *How Do Recommendation Engines Work? What are the Benefits?* Maruti Techlabs.
https://marutitech.com/recommendation-engine-benefits/#How_does_a_Recommendation_Engine_Work
- O. (2019, 2 diciembre). *Sistemas de recomendación | Qué son, tipos y ejemplos.* GraphEverywhere.
<https://www.grapheverywhere.com/sistemas-de-recomendacion-que-son-tipos-y-ejemplos/>
- *Soluciones Informaticas. (s. f.). Sistemas de recomendación basados en grafos - SOLUSOFT. Solusoft.*
<https://www.solusoft.es/innovacion/sistemas-recomendacion-basados-en-grafos>
- Neo4j. (2021, 31 marzo). *Graph Database Platform | Graph Database Management System | Neo4j. Neo4j Graph Database Platform.* <https://neo4j.com/>
- OrientDB (s.f.). Orient DB Community. <https://www.orientdb.org/>
- Allegrograph (s.f.) AllegroGRaph Overview.
<https://allegrograph.com/products/allegrograph/>