



Documentación Challenge MIT Innovación inteligente de comercio para pequeños negocios

HACKMX 2024

Miembros del equipo

Ricardo Uriel Torres Valdés	A01773315
Claudia Vanessa Hermosillo Diaz	A01773449
Roberd Otoniel Meza Sainz	A01801490
Ricardo Patiño Maximiliano	A01772625
Carlos Iván Fonseca Mondragón	A01771689

Introducción

En el marco del HackMX 2024, un hackathon centrado en la innovación tecnológica, se planteó por parte del MIT Lift LAB el reto de desarrollar una solución basada en inteligencia artificial destinada a optimizar la gestión de ventas e inventario en las tiendas de barrio, conocidas popularmente como “tienditas de la esquina”. Este desafío se enfoca en crear una herramienta que permita a los dueños de estos negocios manejar su operación diaria de manera más eficiente, permitiéndoles ahorrar tiempo, llevar un registro preciso de las ventas y con la ayuda de la inteligencia artificial tomar decisiones basadas en datos confiables.

Estos negocios enfrentan a múltiples desafíos para mantenerse competitivos, dado que los procesos de gestión, en muchas ocasiones, dependen de métodos manuales que pueden resultar en errores, pérdida de inventario o decisiones sin respaldo informativo. Una solución de inteligencia artificial tiene el potencial de transformar estos procesos, al ofrecer un sistema intuitivo que monitoree y gestiona de forma inteligente el inventario, alertando al propietario sobre productos que requieren reposición y brindando una visión clara del comportamiento de ventas.

La implementación de este tipo de tecnología no es un proceso fácil, pero la tecnología nos ofrece variedad de beneficios que en este caso permitirá que los dueños puedan enfocarse en mejorar la atención al cliente y desarrollar estrategias de crecimiento, apoyados en una herramienta que asegura precisión y optimización en la gestión de sus negocios.



Producto / Prototipo

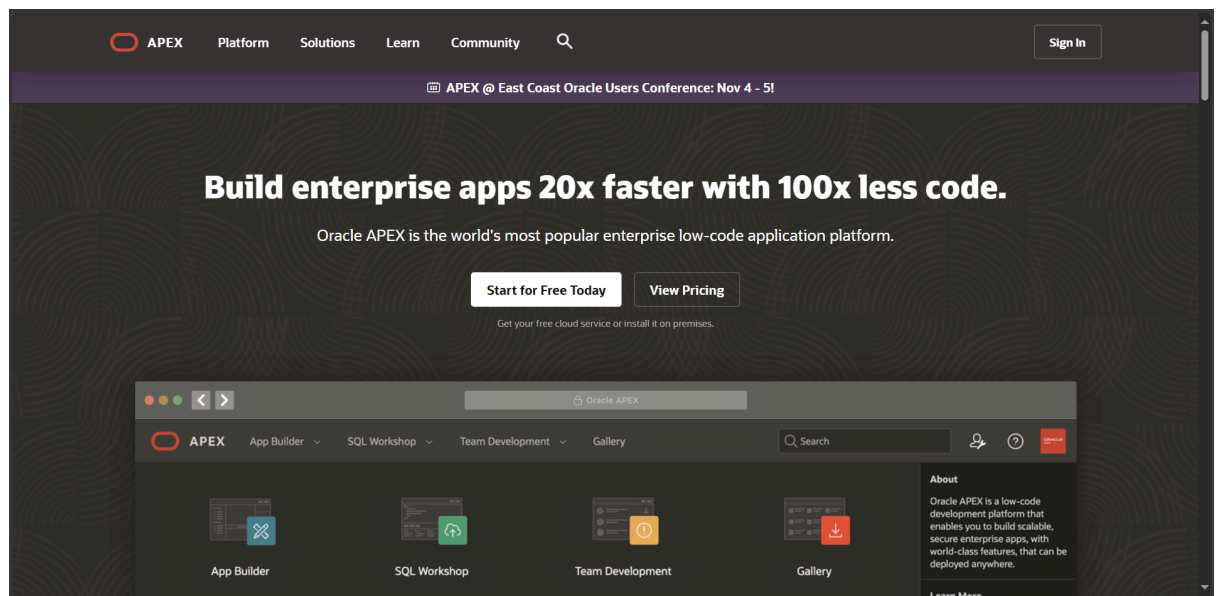
Solución 1:

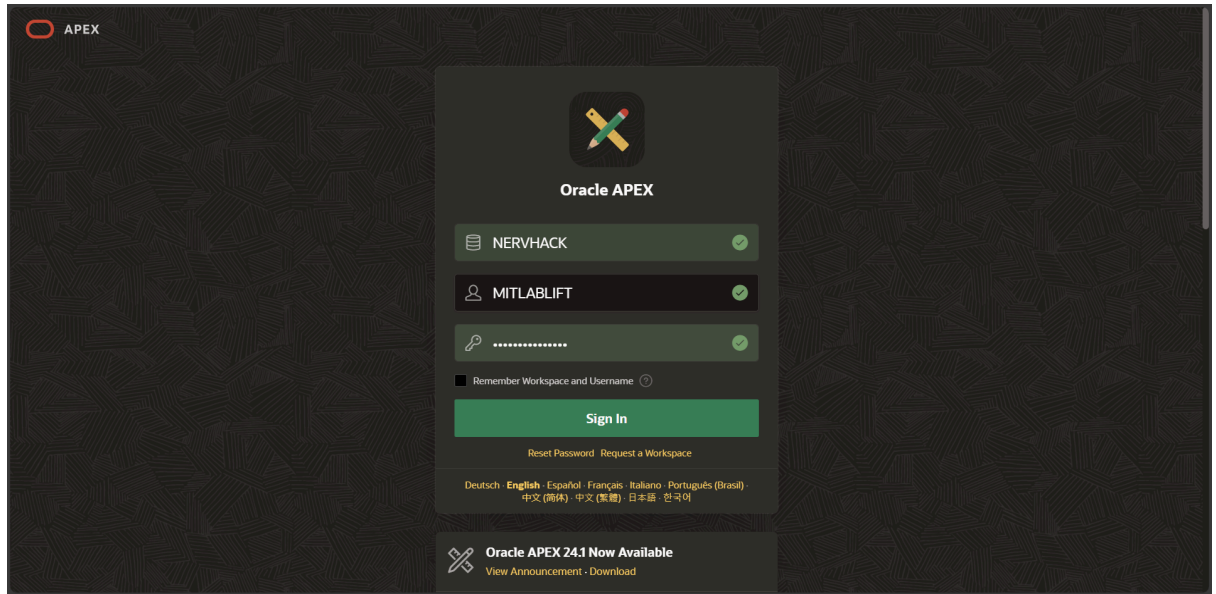
Nuestro equipo decidió enfocarse en el monitoreo inteligente del inventario, desarrollando una PWA usando Oracle APEX, este sistema permite a los tenderos registrar los productos que tienen en inventario, registrar ventas, cambios en el inventario, usando el ID único en el código de barras de cualquier producto empaquetado. El sistema también permite al tendero revisar un listado de los productos con los que cuenta, su precio y número de elementos en stock, permitiendo así, una gestión más eficiente de sus productos.

Link de la página usuario final: [Sign In | GESTION-TOTAL \(oracle.com\)](https://apex.oracle.com/sign-in)

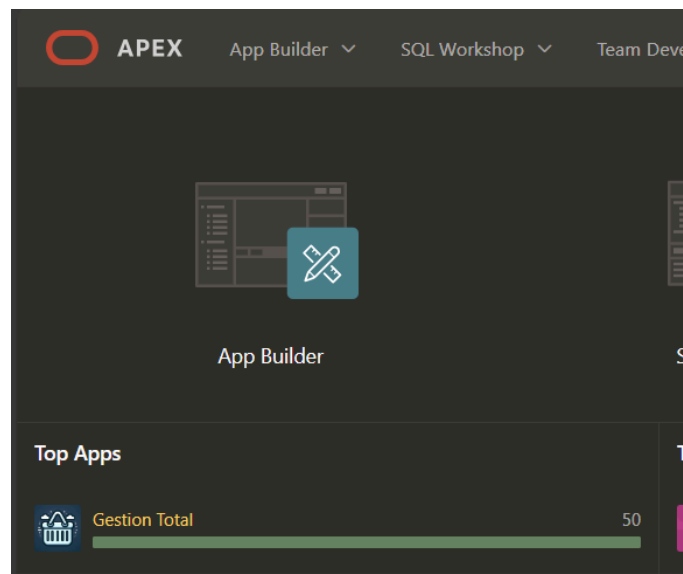
Implementación

1. Ingresar a la página [Oracle APEX](https://apex.oracle.com)
2. Dar click en iniciar sesión





3. Usuario Oracle: MITLABLIFT
4. contraseña Oracle: Nervehack2024
5. Ingresar en la aplicación GestionTotal.
6. Dar click en el botón de play que se encuentra en la parte superior derecha o para editar los comandos.



Solución 2:



La solución 2 (speech to sql) se presenta como un prototipo casi completamente funcional, debido a un problema externo relacionado a los puertos en los cuales se manda el texto desde la interfaz desarrollada en Kotlin al backend desarrollado en python, lo que impide que el texto obtenido pueda transportarse al servidor de python en el que se encuentra la implementación de una IA que, basándonos en el texto que debería llegar, realizaba las consultas necesarias, tales como venta, compra y consulta.

Implementación:

1. Abrir el archivo server.py
2. Correr el archivo, al ser un servidor, debe de permanecer abierto
3. Abrir el proyecto Nervhack2 en Android Studio
4. En caso de correrlo en un celular real, se debe de tener activada la virtualización en la computadora
5. Además, se deben de habilitar las opciones de desarrollador en el celular, y dentro de las mismas, habilitar la depuración por USB, conectando el celular con cable a la computadora.
6. Correr el proyecto, el cual se desplegará en el dispositivo
7. Dar la instrucción de interés por voz, “vendí ...”, “compré ...”, etc.

Entrevistas

Entrevistamos a dos dueños de tiendas de abarrotes para recolectar su opinión sobre la viabilidad del proyecto además de testear el prototipo para saber si íbamos en la dirección correcta, aquí está el video de las entrevistas: <https://youtu.be/NbTaUWVdels>

Áreas de mejora

A lo largo del desarrollo de la solución en el HackMX, se identificaron varias áreas clave que representan oportunidades de mejora a nivel técnico, especialmente en aspectos críticos para la implementación de sistemas de gestión en las tiendas de la esquina. Con más preparación y tiempo, estos elementos podrían ser pulidos y optimizados para ofrecer una aplicación robusta, eficiente y de fácil manejo. A continuación, se detallan estas áreas de oportunidad.

Una de las principales áreas de mejora es la implementación de visión computacional en tiempo real con el objetivo de automatizar lo más posible la gestión del almacenamiento de las tiendas, dependiendo de las necesidades del cliente, se podría utilizar un sistema local o conectado a internet.

Durante el desarrollo, la importación y exportación de datos entre la aplicación desarrollada en Kotlin y Oracle APEX presentó desafíos que revelaron oportunidades de mejora en la gestión de interoperabilidad de datos. La diferencia en el tratamiento de datos y la sincronización entre ambas plataformas requieren una estructura de integración avanzada

Así mismo, se pueden implementar mejoras en diversos aspectos de la aplicación, tanto en la interfaz como en la robustez del sistema.

En cuanto a la solución 2, el área más grande de mejora es la solución del bug que nos mantuvo ocupados por la mitad del tiempo del hackathon, un comportamiento extraño de los



puertos de comunicación, problema el cual, después de darle resolución, hará que la funcionalidad de speech to SQL opere correctamente.



Conclusión

Durante la presentación de los retos a resolver, con el que mejor simpatizamos y pudimos comprender la problemática fue el del MIT, ya que la mayor parte de nuestro equipo en algún momento sus familiares fueron parte de esa gran parte de la población que tuvo una tienda de abarrotes. Durante este desafío no solo desarrollamos un prototipo con una idea en mente, sino que también nos aseguramos de contar con la opinión de aquellos a quienes va dirigida la solución.