**Documentación testeo código proyecto final**

Este artículo explora la capacidad del código, diseñado para registrar coordenadas y nombres de ubicaciones, facilitando la distribución eficiente de paquetes entre diferentes puntos a través de las mejores rutas de entrega posibles.

Se detallan pruebas exhaustivas que verifican el funcionamiento del código y señalan posibles errores. Se analiza la interacción entre el frontend y el backend, destacando cómo se ingresan, procesan y organizan los datos para la distribución óptima de rutas.

Para finalmente reflejar todas las coordenadas en el mapa, marcándolas para compararlas con la lista de rutas y llevar a cabo la distribución de vehículos siguiendo un ordenamiento específico.

**Backend**

Comenzando por el testeo de este apartado vemos una manera para que el algoritmo demuestre que trabaja y arroje todos los datos acordes de todo lo estructurado al final del código, y esto lo hacemos a base de primero, definir algunas ubicaciones como tuplas de dos floats y luego llamar a la función **algoritmo** con esas ubicaciones y que en cada lista de Nodos poder verificarlas por medio de for.

Texto

Descripción generada automáticamente

Este código permitirá ejecutar el algoritmo de enrutamiento de vehículos (VRP) con ubicaciones de muestra y ver los resultados generados para cada ruta, mostrando los nodos de cada ruta junto con sus detalles como el nombre, ubicación, nodo anterior y siguiente si existen:

Texto

Descripción generada automáticamente

**Frontend**

En tanto al frontend hablamos de la interfaz amigable que nos recibe con la bienvenida y con todas las interacciones funcionales y lo que es el constructor y destructor que nos permite cambiar de ventana para el ingreso de los datos de entrega.

De primera mano tenemos que previamente tenemos los datos como el nombre y las coordenadas del almacén que en nuestra situación es la escuela, por lo que solamente tenemos que agregar las coordenadas y el nombre del “cliente” / “punto” para poder iniciar con el envío y la optimización de la entrega de las rutas.

Para empezar con el registro de antemano ingresando las coordenadas por latitud y longitud, separadas con una “,”, además que solo se permite ingresar números, de lo contrario nos aparecerá una ventana de error que nos proporcionará que ingresemos los datos correctamente:

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

Descripción generada automáticamente

Si ingresamos solo un digito, así como varios más, se guardarán esos datos en forma de JSON el cual cada digito extra u cliente que se registre se añadirá en el archivo y la lista de rutas, donde por primera estancia se pondrán automáticamente a partir del primer vehículo, siendo así cuando llegue después de 6 se dividirá en ambos vehículos, para finalmente aplicar el ordenamiento en ambas rutas tomando en cuenta el almacén.

Interfaz de usuario gráfica

Descripción generada automáticamente

Al momento de testear este apartado descubrí que al registrar las coordenadas / clientes solo me aparecen 10 en pantalla en la ventana de registro de ruta\_1 y ruta\_2 y al abrir los puntos del mapa.html, siendo así se divide en 5 y 5 en los vehiculos pero si entramos al archivo JSON o al box de historial de clientes si aparecen todos los registros.

Evidencias:

Diagrama, Mapa

Descripción generada automáticamentePantalla de computadora con letras

Descripción generada automáticamente con confianza mediaCaptura de pantalla de un celular con texto

Descripción generada automáticamenteTexto, Carta

Descripción generada automáticamenteTexto

Descripción generada automáticamente

Al haber descubierto dicho error, se le comunicó al equipo de desarrollo que tanto con el frontend y el backend se comunicaron para solucionarlo. Todo parece indicar que es por el límite de datos de entrada a registrar que estaba limitado a diez registros, donde por primera estancia permitía ingresar más de los del límite pero que al momento de mostrar el panel de rutas este solo mostraba en un par de 5 clientes por ruta los últimos diez clientes / coordenadas ingresadas por el usuario. Donde por segundo intento al ingresar más de diez registros solo permitía guardar los datos en el archivo, pero ya no permitía avanzar al muestreo de la ventana de rutas, mostrando así previo error, pero con la ventana emergente.

Para finalizar se encontró el error, donde posteriormente se solucionó, se verifico y se obtuvo en el registro de las coordenadas / clientes, se mostró las rutas bien optimizadas para las entregas como el peso para finalizar se obtuvieron correctamente los puntos de los clientes y el almacén en el mapa.