

Manual de Usuario

Introducción

Este programa es una solución integral diseñada para la administración y operación de sucursales, técnicos, y rutas de servicio técnico. Utiliza avanzadas estructuras de datos y tecnologías como árboles AVL, tablas hash, grafos y un sistema de blockchain para optimizar y asegurar la gestión y operación de los datos y procesos empresariales.

Requisitos del Sistema

- **Sistema Operativo:** Windows 10 o superior, Linux (Ubuntu, Fedora, etc.), MacOS X.
- **Compilador de Fortran:** gfortran, Intel Fortran o cualquier otro que soporte módulos de Fortran modernos.
- **Librerías Externas:** Se requieren módulos específicos de Fortran para el manejo de JSON, estructuras de datos (como árboles AVL y tablas hash), blockchain, y enrutamiento.

Estructura del Programa

El programa se organiza en módulos que gestionan distintos aspectos operacionales y administrativos:

1. **Autenticación de Usuarios (Login):** Verifica las credenciales para permitir acceso al sistema.
2. **Menú Principal:** Ofrece una interfaz para navegar por las diversas funcionalidades del sistema.
3. **Carga de Archivos:** Permite la importación de datos desde archivos externos en formato JSON.
4. **Administración de Sucursales:** Facilita la gestión de operaciones a nivel de cada sucursal.
5. **Análisis y Reportes:** Herramientas para la generación de reportes y análisis de eficiencia en las rutas.

```
-----Menu de opciones-----
1. Carga de archivos
2. Sucursales
3. Reportes
0. Salir
Ingrese una opción:

```

Inicio de sesión para sucursal:

```
Ingrese una opción:
2
Sucursales seleccionado.
Ingrese el id de la sucursal:
1
Ingrese la contraseña de la sucursal:
1234

```

Guía de Uso Detallada

1. **Inicio de Sesión:**
 - Al ejecutar el programa, se le pedirá que introduzca su usuario y contraseña.

- Debe ingresar las credenciales que le fueron proporcionadas al momento de su registro en el sistema.

2. Navegación del Menú Principal:

- Una vez autenticado, el menú principal muestra las siguientes opciones:
 - **Carga de archivos:** Para importar datos.
 - **Sucursales:** Acceso a las funciones relacionadas con las sucursales.
 - **Reportes:** Para la generación de reportes.
 - **Salir:** Para cerrar la sesión y terminar el programa.

3. Carga de Archivos:

- **Carga de Sucursales:** Permite subir información de sucursales desde un archivo JSON específico.
- **Carga de Rutas:** Importa información sobre las rutas entre sucursales y otros datos relevantes.

```
Carga de archivos seleccionada.  
1.1 Sucursales  
1.2 Rutas  
Ingrese una opción:
```

Ejemplo de archivos:

Rutas:

```

1  {
2    "grafo":[
3      {
4        "s1":21,
5        "s2":2,
6        "distancia":5,
7        "imp_mantenimiento":3
8      },
9      {
10       "s1":1,
11       "s2":2,
12       "distancia":10,
13       "imp_mantenimiento":1
14     },
15     {
16       "s1":5,
17       "s2":10,
18       "distancia":21,
19       "imp_mantenimiento":6
20     },
21     {
22       "s1":2,
23       "s2":3,
24       "distancia":21,
25       "imp_mantenimiento":6
26     },
27     {
28       "s1":1,
29       "s2":4,
30       "distancia":23,
31       "imp_mantenimiento":6
32     },

```

Sucursales:

```

[
  {
    "id": 1,
    "departamento": "Guatemala",
    "direccion": "7 calle 5-45 zona 1",
    "password": "1234"
  },
  {
    "id": 2,
    "departamento": "Huehuetenango",
    "direccion": "3 avenida 5-45 zona 2",
    "password": "321"
  }
]

```

4. Funcionalidades de la Sucursal:

- **Carga de Técnicos:** Proceso para importar técnicos desde un archivo JSON.
- **Generación de Ruta Óptima:** Calcula la mejor ruta posible utilizando análisis de grafos.
- **Consulta de Información de Técnicos:** Busca datos específicos de técnicos por su DPI.
- **Listado de Técnicos:** Muestra una lista de todos los técnicos registrados.
- **Creación de Reportes:** Genera diversos tipos de reportes basados en los datos y operaciones.

5. Salida del Programa:

- Seleccionar esta opción terminará la sesión del usuario y cerrará el programa.

Mejores Prácticas y Recomendaciones

- **Validación de Datos:** Asegúrese de que los archivos JSON están correctamente formateados y cumplen con el esquema esperado por el programa para evitar errores de carga.
- **Seguridad:** Use contraseñas robustas y medidas de seguridad para proteger el acceso a las sucursales y la información crítica.
- **Backup de Datos:** Realice copias de seguridad de forma regular para prevenir la pérdida de información importante.
- **Capacitación:** Capacite a los usuarios en el uso adecuado del sistema y las mejores prácticas para optimizar la utilización de las herramientas disponibles.