

Problema - Logis SA

Hacemos parte del equipo de TI de Logis SA una startup de logística, la cual ha cerrado un nuevo contrato con una empresa que suministra los productos de retail a las tiendas de barrio las cuales los venden a sus clientes. La labor de Logis SA es entregar los pedidos solicitados a la empresa intermediaria para esto la empresa cuenta con un con su flota de vehículos, pero es la primera vez que se enfrenta al desafío de entregar tantos pedidos para un cliente y sus estrategias para realizar el plan de entregas no son las más óptimas.

De acuerdo a lo anterior se nos ha encargado crear una aplicación que a partir de la selección de tiendas a visitar en la base de datos crear las rutas que deben seguir 3 tipos de vehículos con los cuales cuentan en la empresa. La empresa cuenta con motos, carros y camiones, es importante poder asignar el tamaño del vehículo de acuerdo con el tamaño del pedido realizado comúnmente por la tienda. De esta forma las motos realizan entregas en las tiendas con pedidos pequeños, los carros en las de tamaño mediano y las grandes les corresponden los camiones. Cada conjunto de vehículos tendrá sus rutas.

La información importante de cada ruta es el tiempo que toma realizarla, el consumo en gasolina y el tipo de vehículo que debe realizarla, siempre se buscará hacer el recorrido más corto para un número determinado de tiendas a visitar. Estos datos son importantes ya que el equipo de contabilidad los necesita para poder realizar los pagos a los transportadores y poder reintegrar el valor de la gasolina.

El programa debe contar con una interfaz gráfica y debe recibir un archivo con las tiendas a visitar ese día y retornar otro archivo con el conjunto de listas, además de poder visualizar el retorno en la pantalla. También es importante tener presente que las rutas se definen cada día en la mañana así que el programa debe buscar optimizar el tiempo, ya que el tiempo de cálculo representa pérdidas para la empresa, porque es tiempo que no se está liberando la bodega y trabajando.

Requerimientos Funcionales

1. **Administrar** una base de datos de las tiendas en las cuales se tiene su nombre, tamaño del pedido y como estas están conectadas a otras tiendas por medio de calles, las cuales tienen una distancia y un valor de tiempo de recorrido.
 - a. **Añadir** una nueva tienda a la base.
 - b. **Eliminar** una tienda de la base.
2. **Tener** acciones masivas
 - a. **Cargar** un archivo CSV con la información de las tiendas.
 - b. **Limpiar** la base de datos cargada para cargar una nueva.
3. **Calcular** rutas a realizar
 - a. **Retornar** un archivo con el conjunto de rutas a seguir para cada tipo de vehículo.
 - b. **Visualizar** el conjunto de listas en pantalla.
4. **Optimizar** el tiempo de cálculo con una estructura de datos que permite agilizar el tiempo de cómputo.
5. **Guardar** la información en la memoria secundaria.