



TAREA # 3 ASIGNACIÓN Y RUTEO DE VEHÍCULOS

Descripción del Problema

El objetivo de la tercera tarea consiste en programar y comparar tres rutinas (algoritmos o heurísticas) que permitan resolver tres instancias “clásicas” de testeo para nuevos algoritmos de ruteo de vehículos. Las rutinas que se deben implementar son las siguientes, utilizando como criterio minimizar la distancia recorrida:

- **Heurística de Clarke and Wright.**
- **Heurística de Agrupar y Rutear.**
- **Heurística diseñada (inventada) cada grupo de trabajo.**

La heurística o algoritmo, puede ser programada utilizando cualquier lenguaje de programación (C, C++, Fortran, Pascal, GAMS, Visual Basic, etc.). Es parte de la tarea determinar para las tres instancias y para las tres rutinas:

- El tamaño de la flota (número de camiones).
- La ruta que deberá seguir cada uno de los camiones.
- Distancia total recorrida por camión y la distancia total de la flota.

Pueden suponer que la distancia entre cualquier par de puntos, es la distancia planar euclidiana.

Datos Disponibles

En la sección apuntes de la página web del curso (ucursos.ing.uchile.cl), estará disponible el archivo "InstanciasT3.xls". Ahí encontrarán tres planillas, cada una de las cuales representa una de las instancias para el análisis. Las planillas tienen tres columnas. Las dos primeras corresponden a las coordenadas geográficas (en kilómetros) de cada uno de los clientes, mientras que la tercera representa la respectiva demanda (en toneladas). Asuma que se trata de una empresa que despacha un solo producto.

Considere que el peso unitario del producto a transportar es de 50 Kg., además considere la información contenida en la siguiente tabla:

Usted puede repartir en forma parcial la demanda de sus clientes, por ejemplo si la capacidad del camión es 5 y un cliente necesita 10 puedo hacer dos viajes para satisfacer su demanda.

Instancia	Ubicación deposito	Capacidad camión (Ton.)
1	(20,40)	7
2	(30,30)	8
3	(25,25)	9

Tabla 1: Información adicional

Reglas del Juego

Para cumplir con los objetivos de esta tarea se deben seguir las siguientes instrucciones:

- La tarea debe ser desarrollada en grupos de **exactamente tres personas**.
- Cada grupo debe entregar un informe autocontenido en el que se presente la metodología utilizada para cada caso e instancias, así como los resultados y comparaciones entre las distintas rutinas e instancias, además de las principales conclusiones del estudio. .
- Los códigos desarrollados deben ser incorporado en los anexos de su informe y enviados por email (jmiranda@dii.uchile.cl).
- El plazo de entrega vence **impostergablemente** el día 24 de junio en clase auxiliar.
- Dudas, consultas y comentarios a la siguiente dirección de correo jmiranda@dii.uchile.cl. Además, se creará una sección especial en el foro del curso llamada “Tarea #3”.