

OPTIMIZACION Y SIMULACION

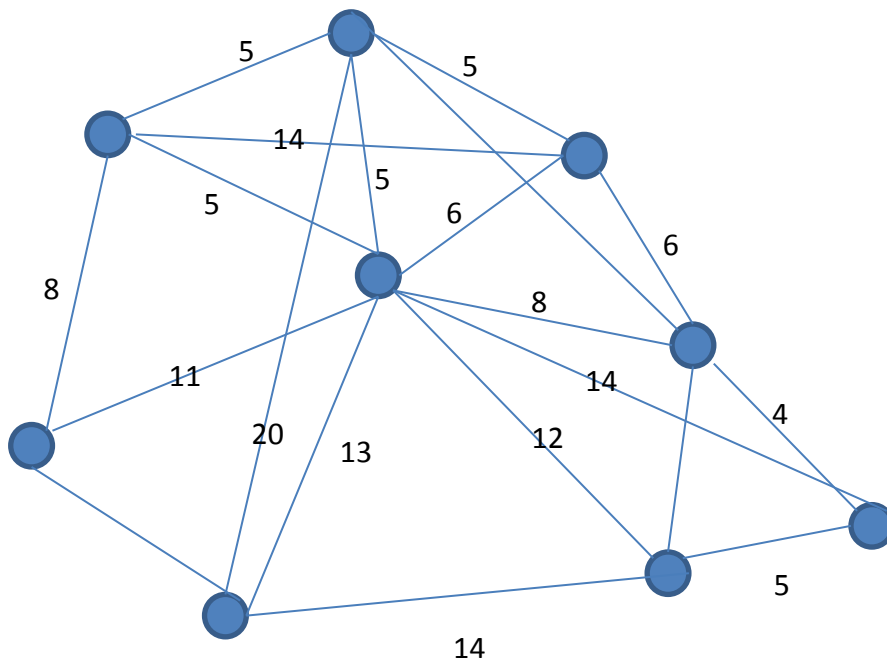
ACTIVIDAD. DISEÑO DE RUTAS PARA RECOLECCIÓN

Nombre _____

Nombre _____

El objetivo es planificar de forma óptima la entrega o recolección de paquetes de FedXXXX. En su forma más básica consiste en la determinación de un conjunto de rutas que minimicen la distancia recorrida o el costo total de viaje para una flota de vehículos con capacidad determinada, que parte de algún punto conocido y que visitan a cada uno de un conjunto de nodos para recoger los paquetes antes de regresar al punto de partida, sin violar la restricción de capacidad de carga de los vehículos.

Nodo	Productos (ton)
1	2.5
2	1.0
3	3.0
4	5.0
5	1.1
6	2.0
7	3.5
8	3.2



PARTE 1.

Diseñar una ruta para 1 camión tal que recoja todo el material de 8 nodos y se minimicen las distancias totales recorridas. Cada ruta empieza y termina en el nodo 0. El camión 1 tiene una capacidad de 25 ton.

Claves

$X_{ij} = 1$ si el arco ij pertenece a la ruta del camión, 0 en caso contrario, (aquí no hace falta Y_i porque un solo camión va a recoger)

Función objetivo: minimizar la longitud total que recorre el camión

Restricciones

Cada nodo debe ser visitado por el camión

OPTIMIZACION Y SIMULACION

Continuidad, a cada nodo debe llegar el camión y salir de el

PARTE II

Diseñar rutas para 2 camiones tal que recojan entre los dos todo los productos de 8 nodos, que su peso no exceda la capacidad de los camiones y se minimicen las distancias totales recorridas. Cada ruta empieza y termina en el nodo 0. El camión 1 tiene una capacidad de 15 ton y 2 de 18 ton.

Claves

$X_{ijk} = 1$ si el arco ij pertenece a la ruta del camión k , 0 en caso contrario

$Y_{ik} = 1$ si el camión k recoge los productos del nodo i , 0 en caso contrario

Función objetivo: minimizar la longitud total que recorren todos los camiones

Restricciones

Cada nodo i debe ser visitado por un solo camión

Un nodo es visitado por el camión k solo si el arco que llega a él también pertenece a la ruta de k

Continuidad, si la ruta del camión k llega al nodo i , también debe salir de el

Para cada camión k la suma de los productos que recoge no puede exceder su capacidad K
