

## Problema de programación Prueba 2

Dispone de un máximo de 90 minutos para implementar este programa, no olvide nombrar **TODAS** las variables y clases utilizadas con las iniciales de su Nombre y Apellido, ejemplo : JDGeneraNumero

Suponga que usted es dueño de una empresa de Courier que despacha correspondencia y encomiendas a tres ciudades distintas (ver tabla 1). Para esto cuenta con tres camiones para realizar los despachos (1 grande y dos pequeños). Si la carga de despacho es superior a los 500 Kg. O el volumen es superior a 1 m<sup>3</sup>, entonces utilizará su camión más grande, en caso contrario utilizará los camiones más pequeños. EL camión más grande, tiene una capacidad máxima de 750 Kg. O 2 m<sup>3</sup> de volumen. El rendimiento de los camiones varía de acuerdo al peso de la carga (Ver tabla 2).

Suponga que el camión grande tiene un tanque de combustible con una capacidad de 60 litros, mientras que los más pequeños tienen un tanque de capacidad de 40 litros.

La empresa recibe durante el día la mercancía a despachar. La orden de despacho de cada mercancía se almacena en una matriz que contiene los siguientes datos: Ciudad de destino, peso mercancía, volumen mercancía. Al día siguiente, se evalúan los despachos para cada ciudad y se determinan los camiones a utilizar. Considere que para el viaje a una ciudad puede utilizar más de un camión. Tenga en cuenta que los camiones, después de hacer la entrega a una ciudad, debe volver a la bodega central para realizar otras entregas, si es que las hubiese. Los camiones llenan su tanque de combustible antes de realizar un despacho.

Al final del día, deberá indicar la cantidad de viajes realizado por cada camión, los kilómetros recorridos y el costo en petróleo de cada camión (considere el valor del petróleo a \$ 480).

Tabla 1: distancias de las ciudades con la bodega de la empresa:

Ciudad	Distancia (km)
Ciudad 1	25 Km
Ciudad 2	13 Km
Ciudad 3	20 Km

Tabla 2: rendimiento de combustible de los camiones

Camión	Carga	Rendimiento
Pequeño	Sin carga	15 Km/litro
	Carga < 500 kg.	20% menor al rendimiento sin carga
Grande	Sin carga	12 Km/litro
	Carga < 500 Kg.	10% menor al rendimiento sin carga
	Carga >= 500 Kg.	30% menor al rendimiento sin carga

Desarrolle su programa de manera incremental y suba cada versión al campus virtual

- **Versión 1:** Esta primera versión debe contener la lectura y almacenamiento de las órdenes de despacho. No olvide validar las entradas (10 Puntos).
- **Versión 2:** La segunda versión deberá contener el cálculo del peso y volumen de despacho para cada ciudad. Además deberá determinar los viajes necesarios de cada vehículo para cumplir con los despachos (15 Puntos.)
- **Versión 3:** La tercera versión debe determinar el costo de los viajes realizados por los vehículos y mostrar la cantidad de viajes realizado por cada camión y los kilómetros recorridos (15 Puntos)

#### **BONUS (20 Puntos)**

Su programa debe optimizar la distribución de los camiones para minimizar el costo de combustible diario. Puede modificar las reglas propuestas de la distribución de los camiones, sin embargo, las capacidades de carga se mantienen. Considere además que puede dejar pedidos para el próximo día, sino se alcanzan a entregar durante el día. Para esto, considere que el día tiene 8 horas de trabajo, que la velocidad media de los camiones es de 80 km/hr. Y que el tiempo de carga y descarga es de 1 hora.