



Profesora: Mónica Villanueva

Ayudante: Nicolás Gutiérrez

## Enunciado 1 : Goloso.

La empresa de limpieza urbana *Clover Sanity* es la responsable de la limpieza de calles, plazas y demás lugares públicos de toda una región.

Esta empresa posee diferentes centros de acopio (basurales) repartidos por toda la región, los que poseen toneladas de basura traída por los diferentes camiones que visitan la mayoría de las comunas. Los centros de acopio están medidos desde el centro de la ciudad.

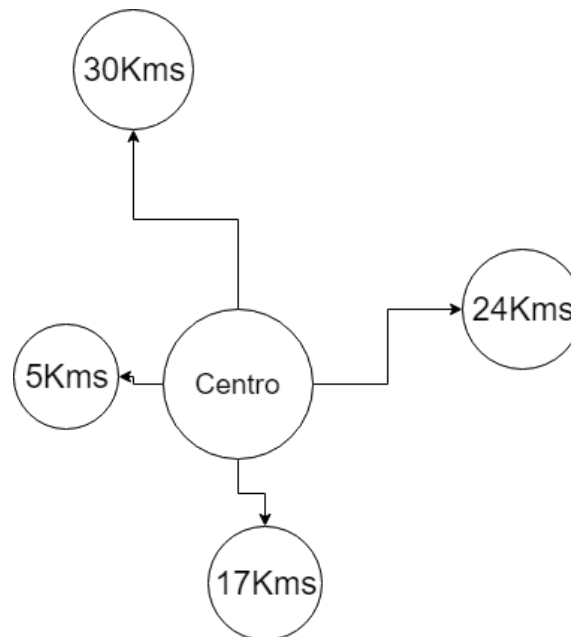


Figura 1: Descripción de distancia de centros de acopio.

El gobierno se encarga de quemar la basura en algunos incineradores del país.

Para que el gobierno pueda quemar la basura, le solicita a la empresa, tener toda la basura en tantos centros de acopio como incineradores operativos haya, ya que el mismo gobierno posee los medios de transporte lo suficientemente grandes para llevar una gran cantidad de basura a los incineradores.

El gobierno también da un pequeño subsidio por tonelada a la empresa para poder pagar partes de los costos que tengan.



*(la basura debe estar repartida en N centros de acopio, donde N es el número de incineradores disponibles)*

Debido a que los incineradores del país han estado presentando fallas, la empresa de limpieza ya no sabe cómo lidiar con la cambiante disposición de incineradores, además mover la basura de un centro de acopio a otro tiene cierto costo para la empresa igual a :

$$\text{Costo} = |X_i - X_f| * [\text{Toneladas de basura} - \frac{\text{Toneladas de basura}}{\text{Subsidio gobierno mill.}}]$$

donde  $X_i$  es el la distancia del centro de la ciudad al centro de acopio inicial.

donde  $X_j$  es el la distancia del centro de la ciudad al centro de acopio final.

Es por esto que la empresa le solicita crear un **programa en C** que dado un listado de centros de acopio y la cantidad de incineradores disponibles, le entregue los centros de acopio donde es necesario que esté la basura con tal de **minimizar** el costo que tiene esto para la empresa.

### **Funcionalidades:**

Construya un programa en C que logre entregar la lista de movimientos que se deben hacer para poder dejar la basura en los N centros de acopio requeridos.

Su código debe contener la función **goloso (entradas)** .

La entrada de la función anterior queda a su criterio, pero debe comentar que es lo que entra en la función. Por ejemplo:

```
/*  
  ENTRADAS: dos enteros que representan la cantidad de ciudades  
             y la cantidad de recursos respectivamente.  
  
  SALIDA: entrega como salida un puntero al nodo inicial de la  
          lista dónde está la ruta óptima.  
*/  
nodo* goloso (int A, int B) {...}
```



Su código debe incluir la función ***printCurrent (entradas)*** que imprime por pantalla el estado actual del nodo que está siendo visitado (o generado). Esta función es solo para el control del flujo de la ejecución, le ayudará a la revisión y la ubicación dentro de su código. La entrada de la función anterior queda a su criterio, pero debe comentar que es lo que entra en la función. Para mayor facilidad se le facilitara parte del código

```
printCurrent(...) {  
    }
```

Para la parte de ejecución del programa este debe ser del tipo:

```
$ ./ejecutable archivo_entrada archivo_salida
```

o en windows:

```
$ ejecutable.exe archivo_entrada archivo_salida
```

### ***Entrada:***

Como entrada se debe tener un archivo “*entrada.in*” el cual contiene; el numero de centros de acopio, la cantidad de incineradores operativos, el subsidio del gobierno y el listado de centros de acopio con sus toneladas correspondientes.

### ***Formato de la entrada:***

Entrada1.in	Entrada2.in
4 2 5 5 20 14 35 24 17 31 2	6 1 5 2 20 8 15 16 3 25 20 39 32 55 12



La primera línea corresponde a: (número de centros de acopio, número de incineradores operativos, y subsidio del gobierno en millones de pesos), las siguientes líneas son los listados de los centros de acopio de la forma:

(distancia del centro de acopio al centro de la ciudad, toneladas de basuras que contiene el centro de acopio)

### **Salida:**

El programa debe crear un archivo de salida llamado "salida.out" que muestra los movimientos de basura que se realizaron, las toneladas de basura que quedaron en los centros y el costo que tuvo para la empresa hacer esto.

Formato de salida:

Salida1.out	Salida2.out
31->24 5->14 centro 14: 55 toneladas centro 24: 19 toneladas Costo: 155.2	16 -> 8 8 -> 2 55 -> 39 25 -> 39 2 -> 39 Centro 39: 102 toneladas Costo: 1608

### **Entregas:**

La parte presencial se debe entregar al final de la clase **(21/12/2018 || 17:00)**

El código junto con el informe en formato *paper* deben ser entregados el día **06/01/2019** a las **23:55** en el link de UsachVirtual.

El formato de entrega debe ser: rutCompleto\_n° lab.zip.

Ejemplo: 12345678K\_3.zip