

**Redes Eléctricas****Descripción del problema**

Una Consultora en Transporte de Energía desea resolver el problema del suministro eléctrico entre ciudades. Para eso cuenta con un mapa de las ciudades que se encuentran comunicadas mediante el tendido de redes de alta tensión. Esta información viene dada en un archivo mapa.in.

Para optimizar la distribución del transporte eléctrico se debe lograr que la resistividad del tendido sea mínima entre ciudades.

La resistividad de un cableado eléctrico se calcula:

$$R = \rho \frac{L}{A}$$

Donde:

$\rho$  es la resistividad del Cobre en Ohms x metro (1,7 Ohm x m)

L es la longitud del cable en metros

A es la sección en metros cuadrados.

Simplificando unidades, la resistencia del cableado puede calcularse, por lo tanto, de la siguiente manera:

$$R[\text{Ohm}] = 17 * L[\text{Km}] / A[\text{mm}^2]$$

Por ejemplo para un tendido de 15 km de largo y 6 mm<sup>2</sup> de sección nos queda

$$R = 17 * 15 / 6 = 42,5 \text{ Ohms}$$

Idear y codificar un algoritmo que dadas dos ciudades pertenecientes al mapa de cableados, devuelva el circuito de transporte de mínima resistencia entre ambas ciudades y la resistencia total de ese circuito.

**Datos de entrada**

El archivo de entrada nos indica en la primera línea la cantidad de ciudades, luego y separado por un espacio en blanco, la cantidad de tendidos entre pares de ciudades conectadas.

En la siguiente línea los nombres de las ciudades a conectar. Y finalmente una línea por cada par de ciudades conectadas indicando los

nombres de estas, la longitud del tendido y la sección del mismo.

Los nombres de las ciudades son cadenas de caracteres sin espacio, en caso de nombres compuestos, se indican con mayúscula al comienzo de cada palabra.

La longitud del tendido está expresada en kilómetros y la sección del mismo esta expresada en mm<sup>2</sup>.

**Datos de salida**

El archivo circuito.out debe informar en una línea la secuencia de ciudades que componen el circuito de resistencia mínima, y en la siguiente la resistencia resultante de este circuito en Ohms

**Ejemplo:**

mapa.in

3 3

A C

A B 100 16

A C 80 4

B C 50 4

circuito.out

A B C

318,75