

# Análisis de Algoritmos

Profesora: Lucy Gasca Soto

Ayudantes: Brenda Margarita & Enrique Ehecatl

Programa 4: Kruskal con Unión por conjuntos Ajenos.

Diciembre, 2022

## 1. Descripción.

Dada una gráfica  $G$  con  $n$  vértices y  $e$  aristas con pesos positivos, encontrar un árbol generador de peso mínimo de dicha gráfica. Encontrarlo con el algoritmo de **Kruskal** utilizando **Conjuntos ajenos con unión por tamaño** para la construcción de dicho árbol. 😊

## 2. Entrada

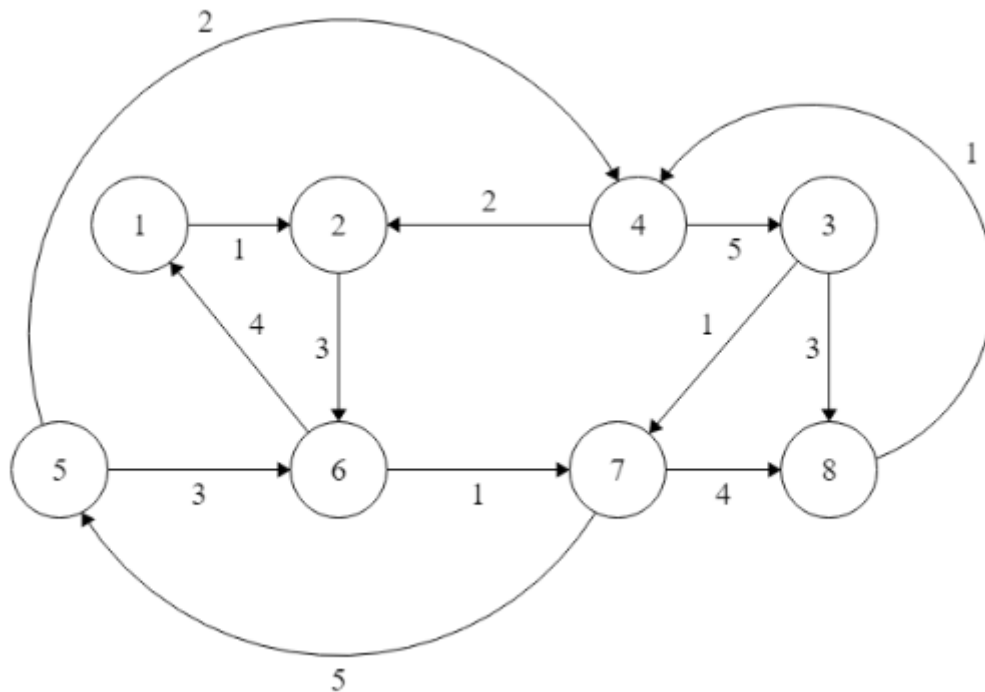
El programa a implementar recibe como entrada en los argumentos de la **línea de comandos** (ejecutando desde la carpeta 'src') un archivo de texto tal que:

- ☐ En la primera línea tendrá todos los vértices que forman a  $G$ , separados por una coma (',').
- ☐ En las siguientes líneas irán pares de vértices, separados por una coma (','), que indicará en las aristas de  $G$ , seguido de dos puntos (':') para indicar el peso de la arista.

Ejemplo del archivo de entrada:

```
1,2,3,4,5,6,7,8
1,2:1
5,6:3
7,8:4
4,3:5
6,1:4
6,7:1
3,8:3
5,4:2
4,2:9
3,7:1
2,6:3
7,5:5
8,4:1
```

Gráfica resultante: (Ignorar la dirección de las flechas, no pudimos quitarlas)



### 3. Implementación

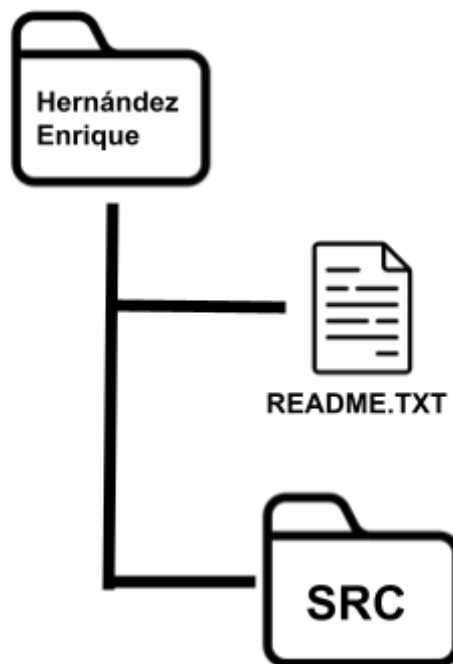
Para esta práctica se deberán de implementar las clases Gráfica, Vértice y Arista, puedes utilizar las mismas clases de la práctica 1 pero no olvides que en este caso las aristas tienen peso y carecen de dirección.

### 4. Salida

La salida debe de ser en línea de comandos y debe de imprimir en cada iteración el cambio de los conjuntos ajenos, al final deberá mostrar el árbol generador de peso mínimo de forma similar en que se presentaron las aristas en la entrada (listadas una arista por región), así como mostrar el conjunto ajeno resultante.

#### 4. Entregas

Para la entrega de prácticas deberán crear una carpeta con su nombre y apellido en el cual guardarán los archivos readme (especificaciones sobre su programa) o PDF's (si lo requiere la práctica) y una subcarpeta llamada src el cual tendrá todos los códigos fuente. Deberán comprimir la carpeta en un .zip y subirla al classroom. Es decir meter el programa dado en una carpeta con su nombre. (O si hacen una implementación nueva todo lo necesario para ejecutarla).



La fecha de entrega para la práctica 4 es para el **12 de diciembre** del año en curso.

**No se recibirán prácticas pasada la fecha de entrega.**

**Si sus códigos no compilan, en automático tendrán 0 en la práctica.**

**Si se descubre que alguien copió en la práctica, todos los involucrados en automático tendrán cero en la práctica.**

Cualquier duda nos vemos en clase :)

Tomen agua.