

**Universidad de Costa Rica**  
**CI-0116: Análisis de Algoritmos y Estructuras de Datos**  
**Laboratorio #4**

**Objetivo:** Familiarizar al estudiante en la implementación de las estructuras estudiadas: grafos.

**Enunciado**

Resuelva los siguientes problemas. Escriba un código en C++ que resuelva los siguientes problemas. Sus **códigos no deben poseer fugas de memoria**.

1. Su profesor le provee una estructura inicial para que desarrolle una clase Grafo que puede ser tanto dirigido como no dirigido. A esta clase le faltan tanto el constructor y destructor como un par de métodos estudiados en clase:
  - a. getStronglyConnectedComponents() : que es un método que obtiene los diferentes grupos de componentes fuertemente conexos de un grafo.
  - b. getMinimumSpanningTree() : que es un método que retorna la lista de aristas que forman el árbol recubridor mínimo del grafo.

Además queda a su juicio la decisión de la implementación interna del grafo: las estructuras utilizadas para almacenar los vértices del grafo, así como las aristas del mismo.

2. Adicionalmente se provee el código de prueba GraphMain.cpp que le provee un par de casos de prueba para verificar la funcionalidad de las funciones implementadas. Si lo desea puede implementar casos de prueba adicionales que faciliten la verificación del funcionamiento de su código.