

## Laboratorio 10: Grafos

M. Sc. Ricardo Román Brenes - `ricardo.roman@ucr.ac.cr`

I-2018

---

### Tabla de contenidos

1. Enunciado	1
2. Consideraciones	2

---

### 1. Enunciado

Implementar la estructura de datos abstractos *Graph* utilizando ya sea, una matriz de adyacencia (arreglos) o una lista de adyacencia (punteros).

En ambos casos, se almacena en las aristas, objetos complejos (no tipos primitivos), utilice plantillas para los datos que se almacenarán. Se insta a que se utilice para las operaciones del grafo que necesiten listas, arreglos y colas las clases *list*, *vector* y *queue* de la **Standard Template Library** de C++.

Implemente la clase **GraphWithMatrix** o **GraphWithPointers** con los siguientes métodos:

- |                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| ▪ void addVertex(Vertex v)           | ▪ void setEdge(Edge e, Edge n)            |
| ▪ void addEdge(Edge e)               | ▪ void setVertexValue(Vertex v, vDatum d) |
| ▪ void removeVertex(Vertex v)        | ▪ void setEdgeValue(Edge e, eDatum d)     |
| ▪ void removeEdge(Edge e)            | ▪ list<Vertex> getNeighbors(Vertex v)     |
| ▪ Vertex getVertex()                 | ▪ Vertex firstVertex()                    |
| ▪ Edge getEdge()                     | ▪ void print()                            |
| ▪ vDatum getVertexValue()            | ▪ Edge find(eDatum)                       |
| ▪ eDatum getEdgeValue()              | ▪ Vertex find(vDatum)                     |
| ▪ void setVertex(Vertex v, Vertex n) |   |

Necesitará implementar clases que representen las aristas (Edge) y los vértices (Vertex). Utilice plantillas en estas clases.

Haga un programa de prueba para los ítemes anteriores que demuestre la funcionalidad.

## 2. Consideraciones

- Haga grupos de hasta 3 personas.
- Genere un reporte en  $\text{\LaTeX}$  con sus conclusiones y el código fuente como anexos.
- Suba su código y documentación (doxygen, README, INSTALL) al git respectivo de su grupo y el directorio del laboratorio.
- Cada estudiante debe subir el reporte a Mediación Virtual (<https://mediacionvirtual.ucr.ac.cr/mod/assign/view.php?id=261436>).
- Recuerde que por cada día tardío de entrega se le rebajaran puntos de acuerdo con la formula:  $4^d$ , donde  $d > 1$  es la cantidad de días tardíos.