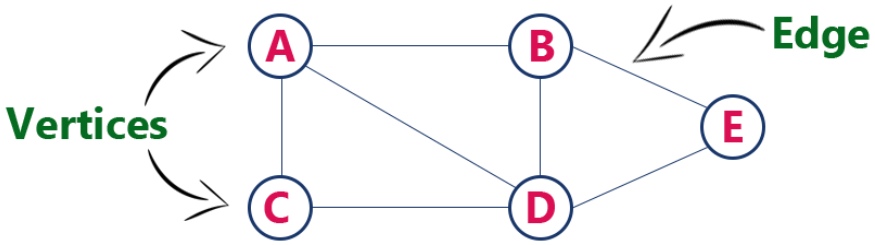
Proyecto final AED 19-1
Wbeymerth Gallego
Fanny Varela
Dennys Mosquera

UNIVERSIDAD ICESI

TAD – TIPO ABSTRACTO DE DATOS

TAD GRAFO

Representación:
Grafo = {**Vértices** $= < V_0, V_1, V_2, \dots , V_i >$ **Aristas** $= < E_0, E_1, E_2, \dots , E_j >$



Invariante:

- n es el número de vértices
- Cada objeto del grafo proviene de la misma clase

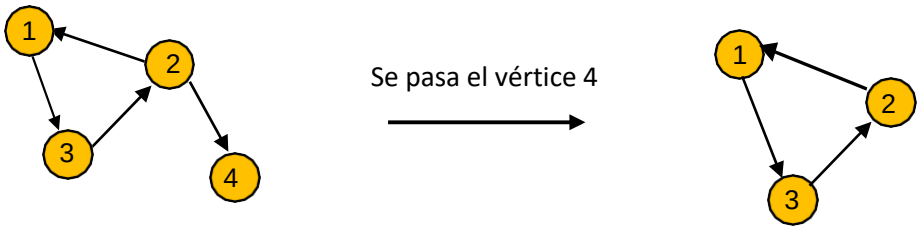
Operaciones:

CreateGraph		→ Graph
AddVertice	**Vertice**	→ Boolean
DeleteVertice	**Vertice**	→ Boolean
AddEdge	**Vertice1, Vertice2**	→ void
BFS	**Vertice**	→ Tree
DFS	**Vertice**	→ Tree
Prim	**Vertice**	→ Graph
Kruskal		→ Graph
Dijkstra	**Vertice**	→ Integer[]
FloydWarshall	**Graph**	→ Integer[][]

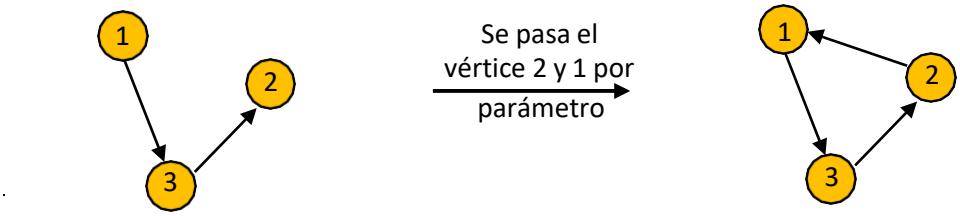
Proyecto final AED 19-1
Wbeymerth Gallego
Fanny Varela
Dennys Mosquera

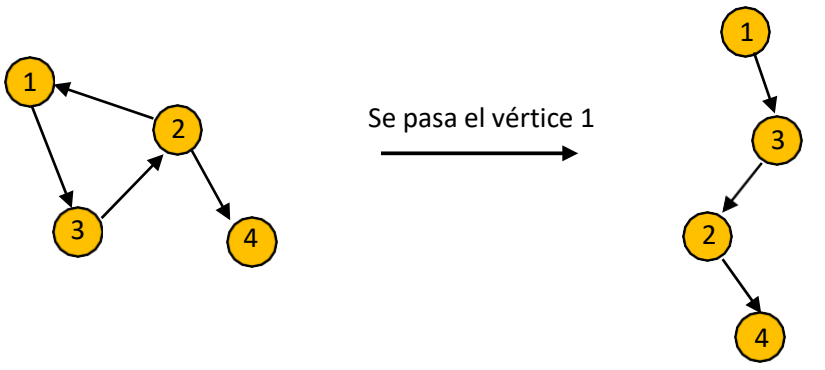
CreateGraph()
Pre: null
Post: se crea un grafo vacío

AddVertice(Vértice)
Pre: null
Post: se agrega el vértice al grafo $$Vértices = V_n + 1$$ 

DeleteVertice(Vértice)
Pre: Vértice
Post: se elimina el vértice que se pasa por parámetro 

Proyecto final AED 19-1
Wbeymerth Gallego
Fanny Varela
Dennys Mosquera

AddEdge(Vertice1, Vertice2)
Pre: Vértice1 y vértice 2 ya existen
Post: se agrega una arista entre los vértices que se pasaron por parámetro 

BFS(Vertice)
Pre: Vértices y aristas
Post: Luego de recorrer el grafo respecto a su anchura comenzando por el vértice que se pasa por parámetro, y colocando a este como el padre de todos sus nodos adyacentes, se crea un árbol que representa los nodos recorridos. 

Prim(Vertice)
Pre: Vértice diferente de null
Post: Se retorna un nuevo grafo con la mínima distancia

Kruskal()
Pre: true
Post: Se retorna un nuevo grafo con la mínima distancia

Dijkstra(Vertice)
Pre: Vértice diferente de null
Post: Se retorna un arreglo que contiene la distancia mínima de un nodo a todos.

FloydWarshall(Graph)
Pre: La matriz de adyacencias es diferente de null
Post: Se retorna una matriz que contiene la distancia mínima de todos los nodos.

Proyecto final AED 19-1
Wbeymerth Gallego
Fanny Varela
Dennys Mosquera

DFS(Vertice)
Pre: Vértices y aristas
Post: Luego de recorrer el grafo a profundidad desde el grafo pasado por parámetro, y este es el que se asigna como padre del árbol.