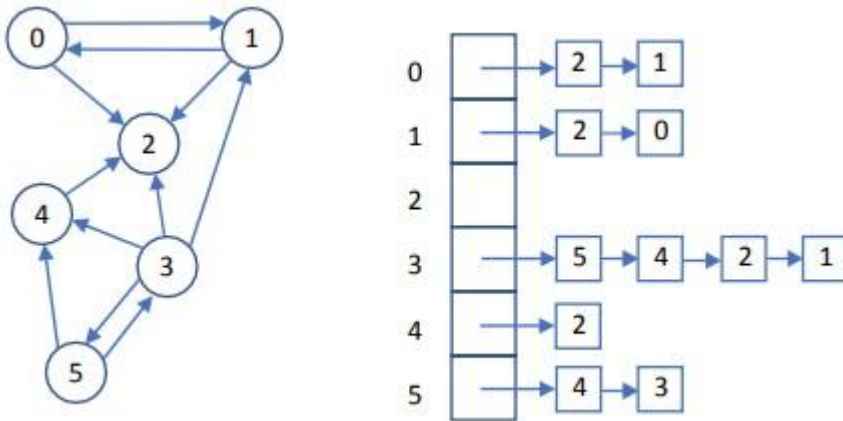


Ejercicio 1. Algoritmos de grafos dirigidos Dado el siguiente grafo dirigido:



a) Aplique el algoritmo DFS, para encontrar todos los vértices conectados con el vértice 3

| Primera Modificación | | | Segunda Modificación | | | Ultima Modificación | | |
|----------------------|----------|----------|----------------------|----------|----------|---------------------|----------|----------|
| v | Marked[] | edgeTo[] | v | Marked[] | edgeTo[] | v | Marked[] | edgeTo[] |
| 0 | T | 1-0 | 0 | T | 1-0 | 0 | T | 1-0 |
| 1 | T | 3-1 | 1 | T | 3-1 | 1 | T | 3-1 |
| 2 | T | 0-2 | 2 | T | 0-2 | 2 | T | 0-2 |
| 3 | | | 3 | | | 3 | T | |
| 4 | | | 4 | T | 3-4 | 4 | T | 3-4 |
| 5 | | | 5 | | | 5 | T | 3-5 |

ORDEN: 2,0,1,4,5,3

b) Aplique el algoritmo BFS, para encontrar todos los vértices conectados con el vértice 3.

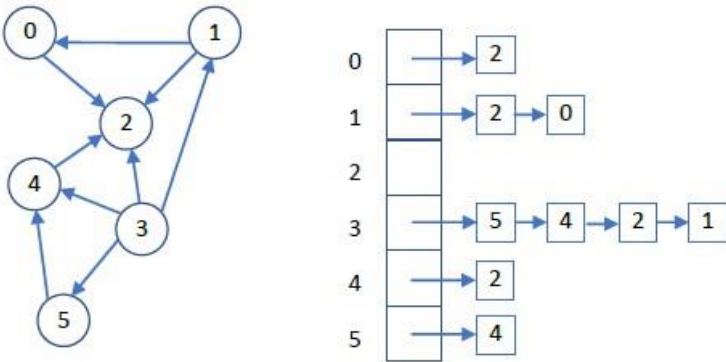
| Primera Modificación | | Ultima Modificación | | |
|----------------------|----------|---------------------|----------|----------|
| v | Marked[] | v | Marked[] | edgeTo[] |
| 0 | | 0 | T | 1-0 |
| 1 | T | 1 | T | 3-1 |
| 2 | T | 2 | T | 3-2 |
| 3 | T | 3 | T | |
| 4 | T | 4 | T | 3-4 |

| | | | | | |
|---|---|-----|---|---|-----|
| 5 | T | 3-5 | 5 | T | 3-5 |
|---|---|-----|---|---|-----|

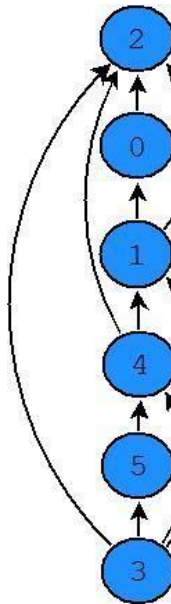
ORDEN: 3,1,2,4,5,0

Ejercicio 2. Orden topológico

Encuentre el orden topológico de los vértices en el grafo siguiente, iniciando con el vértice 3.



| Primera Modificación | | | Segunda Modificación | | | Ultima Modificación | | |
|----------------------|----------|----------|----------------------|----------|----------|---------------------|----------|----------|
| v | Marked[] | edgeTo[] | v | Marked[] | edgeTo[] | v | Marked[] | edgeTo[] |
| 0 | T | 1-0 | 0 | T | 1-0 | 0 | T | 1-0 |
| 1 | T | 3-1 | 1 | T | 3-1 | 1 | T | 3-1 |
| 2 | T | 0-2 | 2 | T | 0-2 | 2 | T | 0-2 |
| 3 | | | 3 | | | 3 | T | |
| 4 | | | 4 | T | 3-4 | 4 | T | 3-4 |
| 5 | | | 5 | | | 5 | T | 3-5 |



PostOrden:

2,0,1,4,5,3

Orden Topológico:

3,5,4,1,0,2

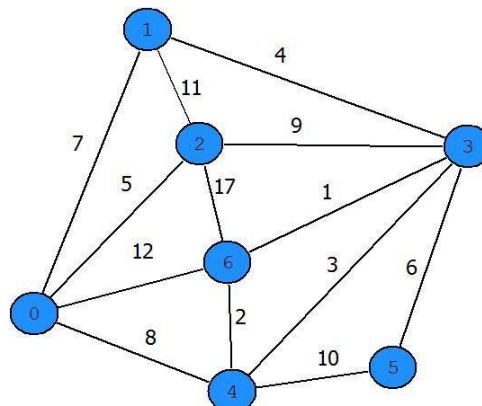
Ejercicio 3. Árboles de expansión mínima

Dado el siguiente grafo no dirigido

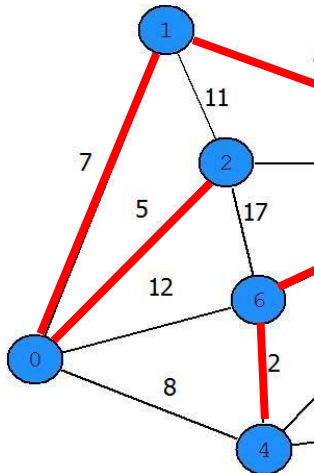
V → 7
13 ← A

| | |
|-----|----|
| 0-1 | 7 |
| 0-2 | 5 |
| 0-6 | 12 |
| 0-4 | 8 |
| 1-2 | 11 |
| 1-3 | 4 |
| 2-3 | 9 |
| 2-6 | 17 |
| 3-4 | 3 |
| 3-5 | 6 |
| 3-6 | 1 |
| 4-5 | 10 |
| 4-6 | 2 |

a) Dibuje su grafo asociado.

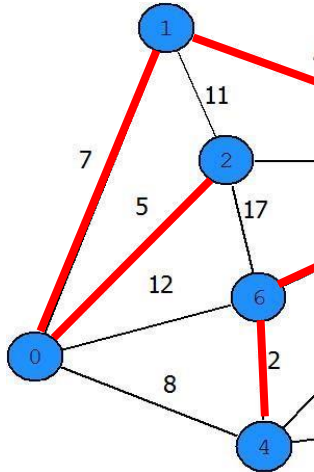


b) Encuentre el orden en que se agregan los vértices al árbol de expansión mínima usando el algoritmo de Kruskal.



| | |
|-----|---|
| 6-3 | 1 |
| 6-4 | 2 |
| 3-1 | 4 |
| 0-2 | 5 |
| 3-5 | 6 |
| 0-1 | 7 |

- c) Encuentre el orden en que se agregan los vértices al árbol de expansión mínima usando el algoritmo de Prim.

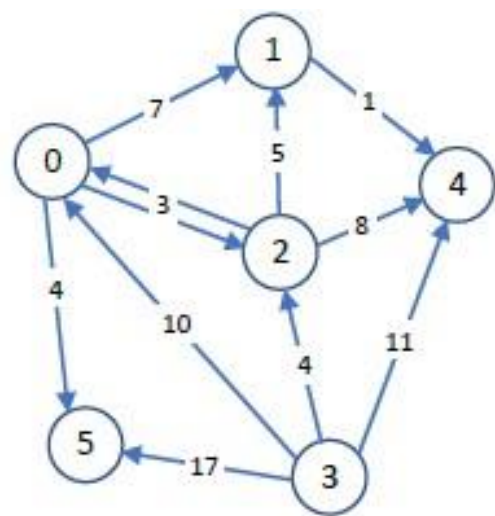


| | |
|-----|---|
| 6-3 | 1 |
| 6-4 | 2 |
| 3-1 | 4 |
| 3-5 | 6 |
| 0-1 | 7 |
| 0-2 | 5 |

Ejercicio 4. Algoritmo de la ruta más corta

Encuentre la ruta más corta desde el vértice 3 hacia cualquier otro vértice en el siguiente grafo.

| Primera Modificación | | |
|----------------------|----------|----------|
| v | distTo[] | edgeTo[] |
| 0 | 10 | 3-0 |



| | | |
|---|----|-----|
| 1 | | |
| 2 | 4 | 3-2 |
| 3 | 0 | |
| 4 | 11 | 3-4 |
| 5 | 17 | 3-5 |

| Segunda Modificación | | |
|----------------------|----------|----------|
| v | distTo[] | edgeTo[] |
| 0 | 7 | 2-0 |
| 1 | 9 | 2-1 |
| 2 | 4 | 3-2 |
| 3 | 0 | |
| 4 | 11 | 3-4 |
| 5 | 17 | 3-5 |

| Tercera Modificación | | |
|----------------------|----------|----------|
| v | distTo[] | edgeTo[] |
| 0 | 7 | 2-0 |
| 1 | 9 | 2-1 |
| 2 | 4 | 3-2 |
| 3 | 0 | |
| 4 | 11 | 3-4 |
| 5 | 11 | 0-5 |

| Ultima Modificación | | |
|---------------------|----------|----------|
| v | distTo[] | edgeTo[] |
| 0 | 7 | 2-0 |
| 1 | 9 | 2-1 |
| 2 | 4 | 3-2 |
| 3 | 0 | |
| 4 | 10 | 1-4 |
| 5 | 11 | 0-5 |

