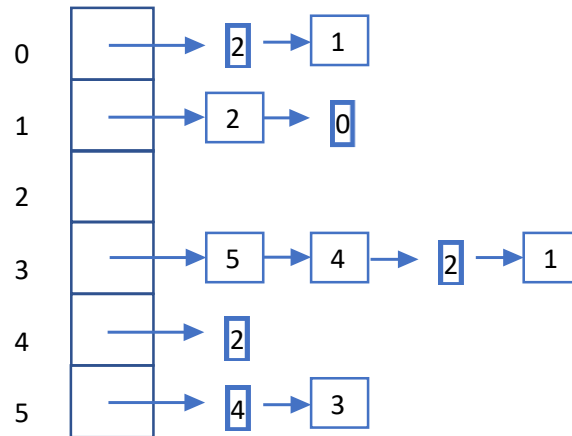
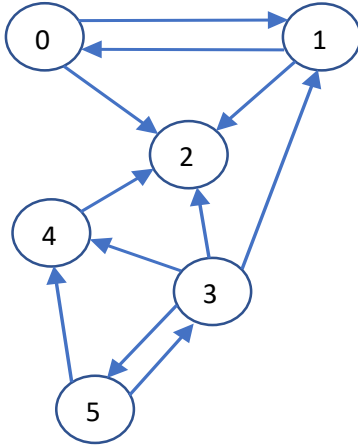


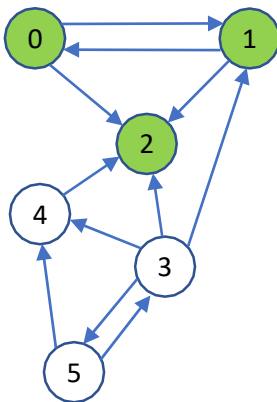
Ejercicio 1. Algoritmos de grafos dirigidos

Dado el siguiente grafo dirigido:

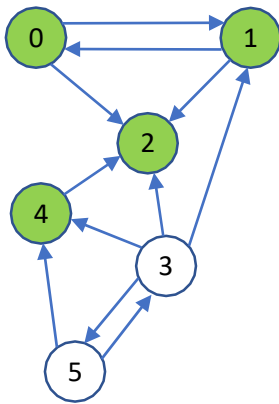
- Aplique el algoritmo DFS, para encontrar todos los vértices conectados con el vértice **3**.
- Aplique el algoritmo BFS, para encontrar todos los vértices conectados con el vértice **3**.



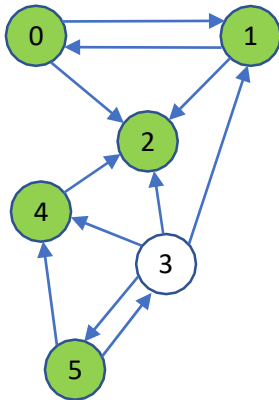
- Aplique el algoritmo DFS, para encontrar todos los vértices conectados con el vértice **3**.



V	Marked[]	EdgeTo[]
0	T	1
1	T	3
2	T	0
3		-
4		
5		



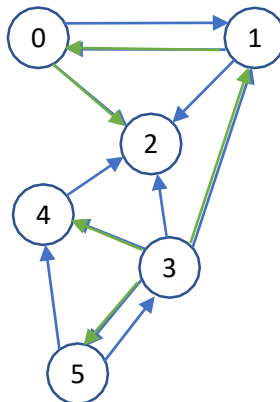
V	Marked[]	EdgeTo[]
0	T	1
1	T	3
2	T	0
3		-
4	T	3
5		



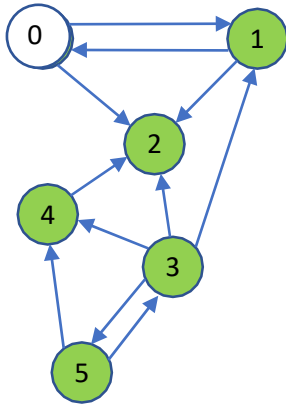
V	Marked[]	EdgeTo[]
0	T	1
1	T	3
2	T	0
3		-
4	T	3
5	T	3

Dando respuesta a la pregunta de ¿qué vértices están conectados con el vértice 3?

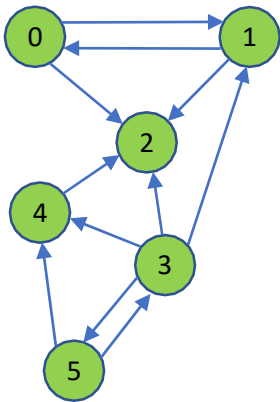
® Son: en Pos-orden 2, 0, 1, 4, 5, 3



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



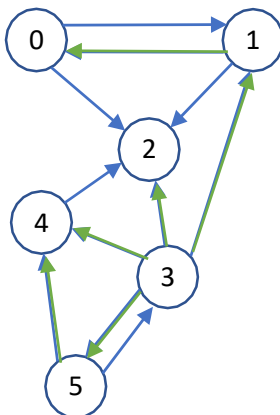
V	EdgeTo[]	distTo[]
0		
1	3	1
2	3	1
3	-	0
4	3	1
5	3	1



V	EdgeTo[]	distTo[]
0	1	2
1	3	1
2	3	1
3	-	0
4	3	1
5	3	1

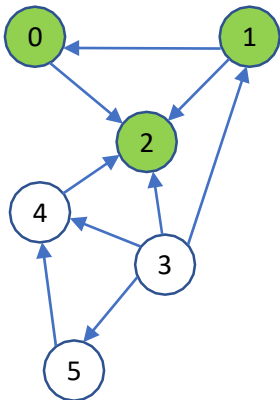
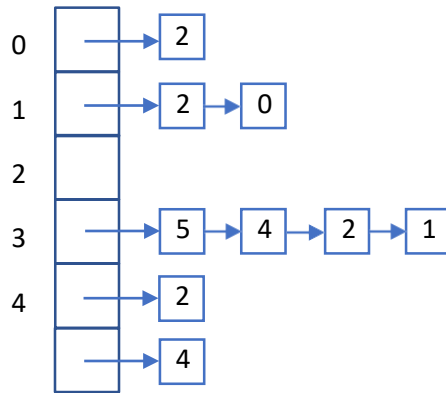
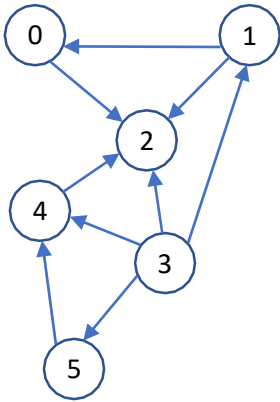
Según el algoritmo de búsqueda en anchura los vértices conectados con el 3 son:

  En orden: 3, 1, 2, 4, 5, 0



Ejercicio 2. Orden topológico

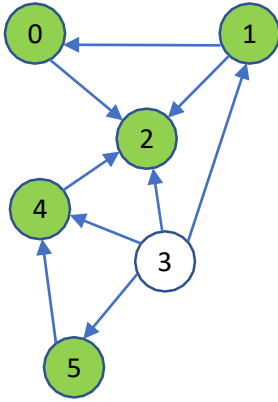
Encuentre el orden topológico de los vértices en el grafo siguiente, iniciando con el vértice **3**.



V	Marked[]	EdgeTo[]
0	T	1
1	T	3
2	T	0
3	T	-
4		
5		

Orden: 3, 1, 0, 2

Pos Orden: 2, 0, 1



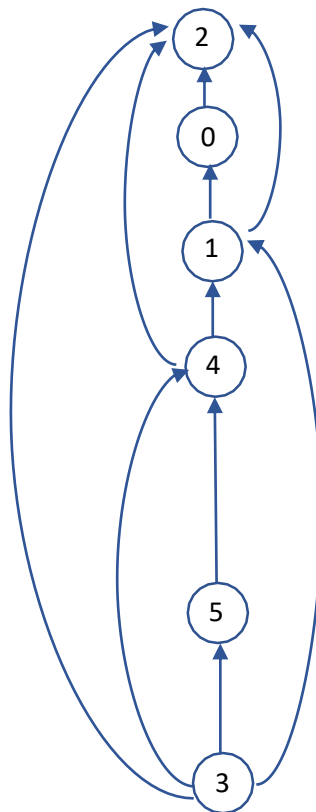
V	Marked[]	EdgeTo[]
0	T	1
1	T	3
2	T	0
3	T	-
4	T	3
5	T	3

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

Pos Orden: 2, 0, 1, 4, 5, 3

Según el orden topológico el grafo anterior tiene el siguiente ordenamiento topológico:

3, 5, 4, 1, 0, 2



Ejercicio 3. Árboles de expansión mínima

Dado el siguiente grafo no dirigido

V → 7
A

a) Dibuje su grafo asociado.

13 b) Encuentre el orden en que se agregan los vértices al árbol de expansión

0-1 7 mínima usando el algoritmo de Kruskal.

0-2 5 c) Encuentre el orden en que se agregan los vértices al árbol de expansión 0-6 12 mínima usando el algoritmo de Prim.

0-4 8

1-2 11

1-3 4

2-3 9

2-6 17

3-4 3

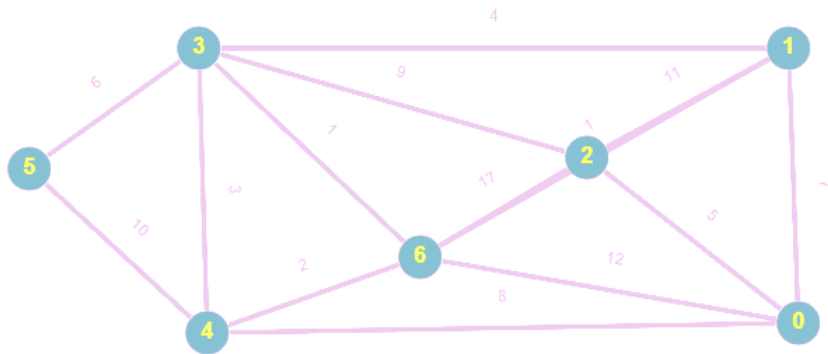
3-5 6

3-6 1

4-5 10

4-6 2

a) Dibuje su grafo asociado



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

7

13 A

3-6 1

4-6 2

3-4 3

1-3 4

0-2 5

3-5 6

0-1 7

0-4 8

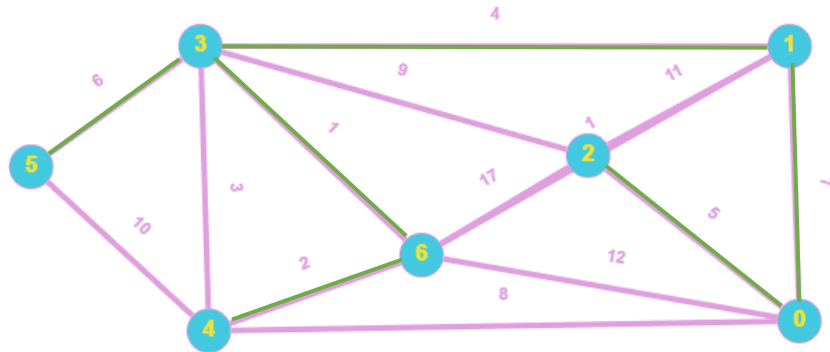
2-3 9

4-5 10

1-2 11

0-6 12

2-6 17

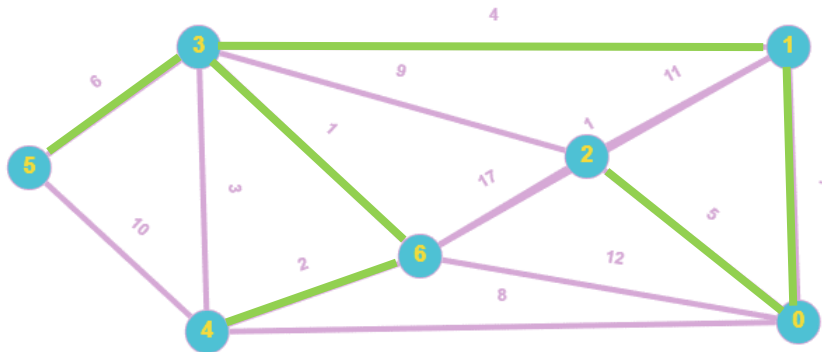


Por el algoritmo de kruskal los vértices se agregan en el siguiente orden:

3 – 6, 4 – 6, 1 – 3, 0 – 2, 3 – 5, 0 – 1

3, 6, 4, 1, 0, 2, 5

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



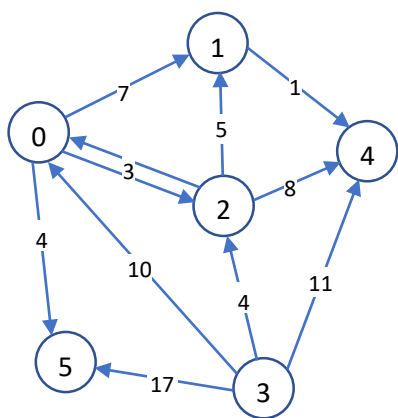
Por el algoritmo de kruskal los vértices se agregan en el siguiente orden:

3 – 6, 4 – 6, 1 – 3, 3 -5, 0 – 1, 0 - 2

3, 6, 4, 1, 5, 0, 2

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.



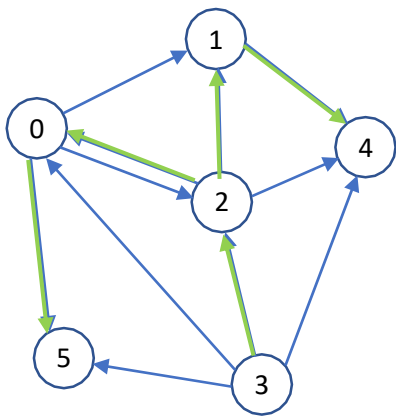
V	distTo[]	EdgeTo[]
0	10.0	3 → 0
1		
2	4.0	3 → 2
→ 3	0.0	-
4	11.0	3 → 4
5	17.0	3 → 5

V	Marked[]	EdgeTo[]
0	7.0	2 → 0
1	9.0	2 → 1
→ 2	4.0	3 → 2
3	0.0	-
4	11.0	3 → 4
5	17.0	3 → 5

V	Marked[]	EdgeTo[]
→ 0	7.0	2 → 0
1	9.0	2 → 1
2	4.0	3 → 2
3	0.0	-
4	11.0	3 → 4
5	11.0	0 → 5

V	Marked[]	EdgeTo[]
0	7.0	2 → 0
→ 1	9.0	2 → 1
2	4.0	3 → 2
3	0.0	-
4	10.0	1 → 4
5	11.0	0 → 5

® La ruta más corta que se puede tomar es:



V	Marked[]	EdgeTo[]
0	7.0	2 → 0
→ 1	9.0	2 → 1
2	4.0	3 → 2
3	0.0	-
4	10.0	1 → 4
5	11.0	0 → 5