



Instituto Politécnico Nacional
Escuela Superior de Cómputo



Ejercicios #3. *Estrategia voraz: Grafos*

Materia: Análisis y Diseño de Algoritmos

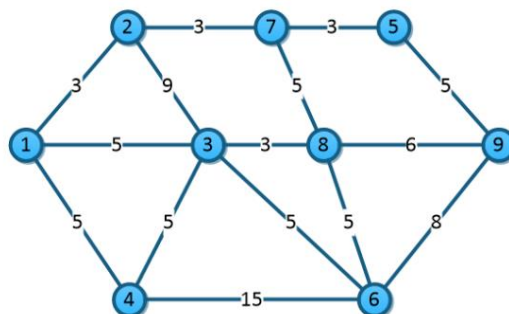
Alumno: Colín Ramiro Joel

Grupo: 3CM3

Para los siguientes 5 grafos detallar la solución de la ruta más corta del nodo (1) a todos los nodos (Dijkstra) y el árbol recubridor mínimo mediante Prim y Kruskal.

Describir de manera detallada los algoritmos y sus pasos.

Ejercicio 1



Dijkstra

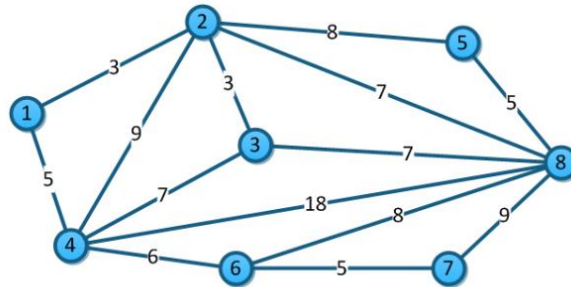
Acción	Nodos							
	1 a 2	1 a 3	1 a 4	1 a 5	1 a 6	1 a 7	1 a 8	1 a 9
Camino que toma	1-2	1-3	1-4	1-2-7-5	1-3-6	1-2-7	1-3-8	1-2-7-5-9
Distancia	3	5	5	9	10	6	8	14
Nodos que procesa	1,2	1,3	1,4	1,2,7,5	1,3,6	1,2,7	1,3,8	1,2,7,5,9

Kruskal

Nodos que procesar	Longitud de la arista	Distancia acumulada
1-2	3	3
2-7	3	6
7-5	3	9
3-8	3	12
5-9	5	17
7-8	5	22
8-6	5	27
3-4	5	32

Peso del árbol: 32

Ejercicio 2



Dijkstra

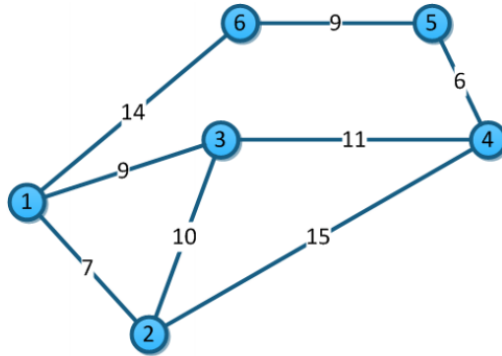
<i>Acción</i>	<i>Nodos</i>						
	1 a 2	1 a 3	1 a 4	1 a 5	1 a 6	1 a 7	1 a 8
<i>Camino que toma</i>	1-2	1-2-3	1-4	1-2-5	1-4-6	1-4-6-7	1-2-8
<i>Distancia</i>	3	6	5	11	11	16	10
<i>Nodos que procesa</i>	1,2	1,2,3	1,4	1,2,5	1,4,6	1,4,6,7	1,2,8

Kruskal

Nodos que procesar	Longitud de la arista	Distancia acumulada
1-2	3	3
2-3	3	6
5-8	5	11
1-4	5	16
6-7	5	21
4-6	6	27
4-3	7	34

Peso del árbol: 34

Ejercicio 4



Dijkstra

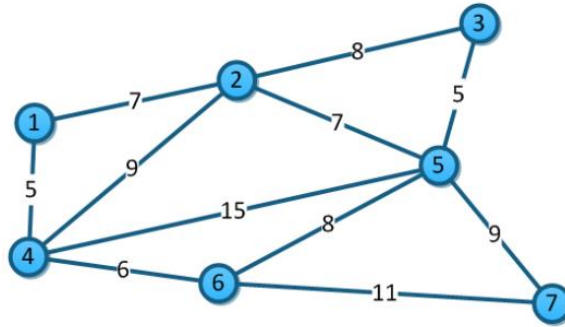
<i>Acción</i>	<i>Nodos</i>				
	1 a 2	1 a 3	1 a 4	1 a 5	1 a 6
<i>Camino que toma</i>	1-2	1-3	1-3-4	1-6-5	1-6
<i>Distancia</i>	7	9	20	23	14
<i>Nodos que procesa</i>	1,2	1,3	1,3,4	1,6,5	1,6

Kruskal

Nodos que procesar	Longitud de la arista	Distancia acumulada
4-5	6	6
2-1	7	13
1-3	9	22
5-6	9	31
3-4	11	42

Peso del árbol: 42

Ejercicio 5



Dijkstra

<i>Acción</i>	<i>Nodos</i>					
	1 a 2	1 a 3	1 a 4	1 a 5	1 a 6	1 a 7
<i>Camino que toma</i>	1-2	1-2-3	1-4	1-2-5	1-4-6	1-4-6-7
<i>Distancia</i>	7	15	5	14	11	22
<i>Nodos que procesa</i>	1,2	1,2,3	1,4	1,2,5	1,4,6	1,4,6,7

Kruskal

Nodos que procesar	Longitud de la arista	Distancia acumulada
4-1	5	5
5-3	5	10
6-4	6	16
1-2	7	23
2-5	7	30
7-5	9	39

Peso del árbol: 39