



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

**CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERIAS
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS COMPUTACIONALES**

MATERIA:
ALGORITMIA

MAESTRA:
DAVID ALEJANDRO GOMEZ ANAYA

TITULO DE INVESTIGACIÓN:
Actividad Posterior 6: Algoritmos Voraces. (Prim y Kruskal)

FECHA ENTREGA:
DOMINGO 29 DE MARZO 2018



ALUMNO:
FELIPE DE JESUS RUIZ GARCIA

CODIGO:
214522077

CARRERA: INGENIERIA INFORMATICA (INNI)

SECCION: D10

CALIFICACIÓN Y OBSERVACIONES:

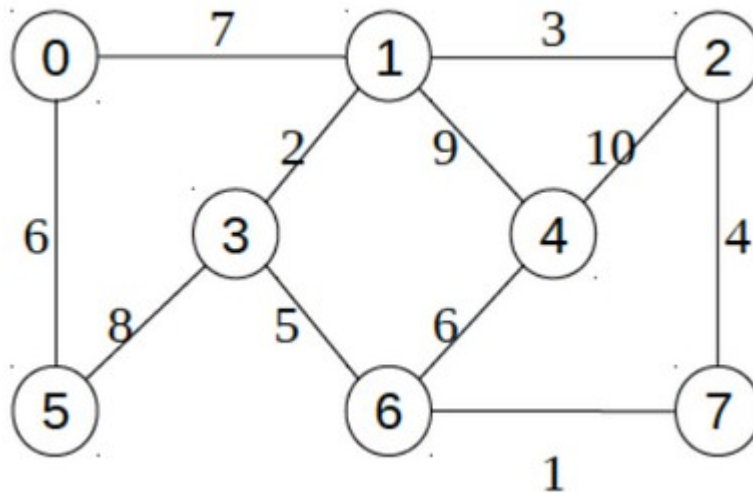
Obtenga el árbol de expansión mínima de los siguientes grafos usando:

- el algoritmo de Kruskal.
- el algoritmo de Prim.

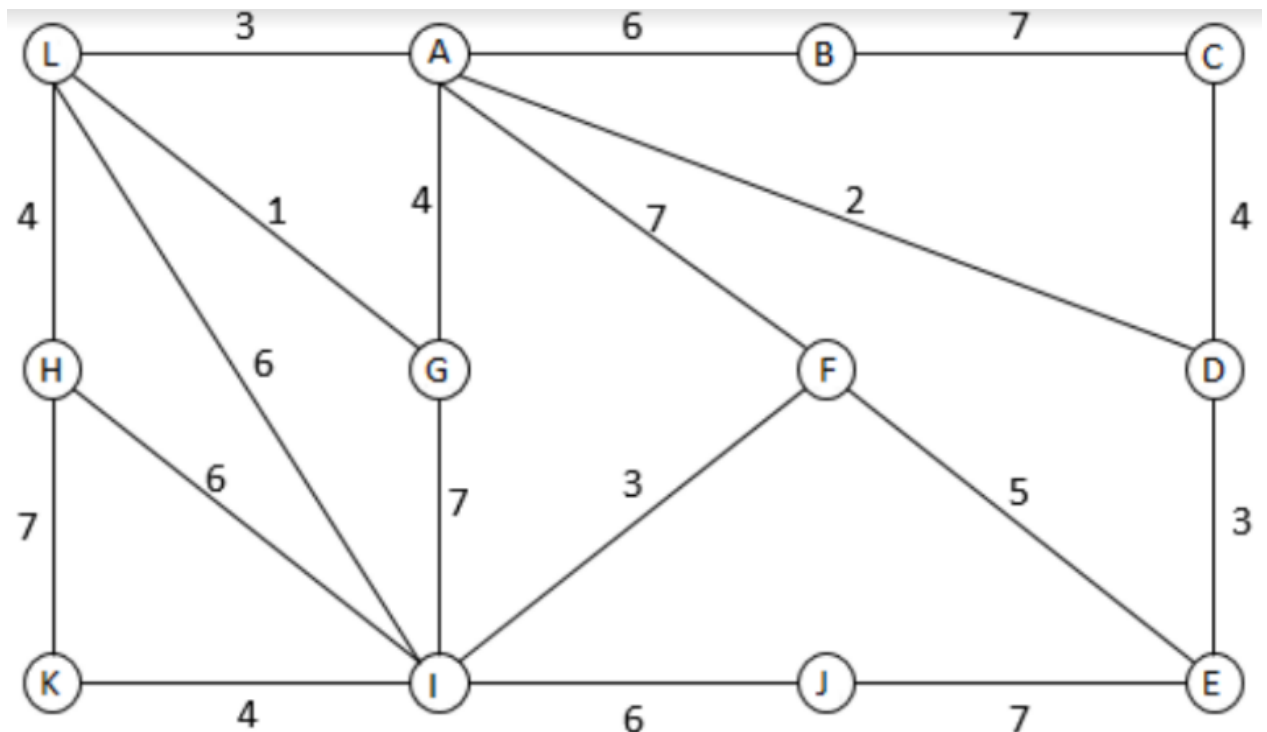
Inicie la búsqueda del árbol de recubrimiento mínimo a partir del origen (0) o A.

- Dibuje la solución para cada uno de los resultados.
- Muestre las tablas de iteración en cada solución.
- Ademas calcule el peso del árbol de expansion minima.**

Grafo 1 #

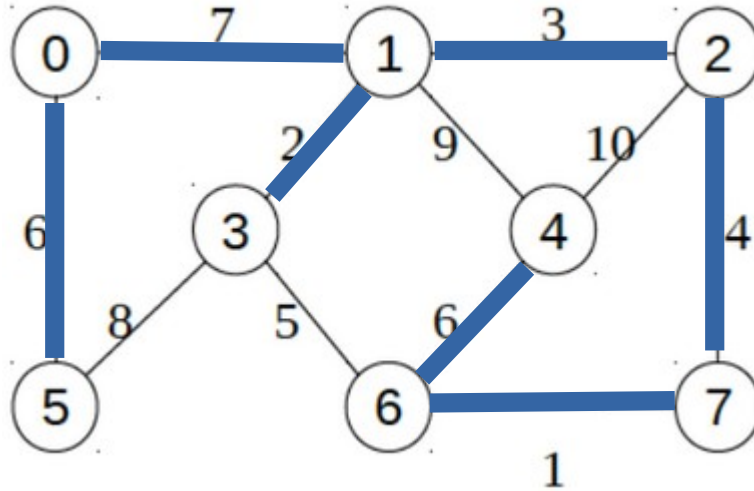


Grafo 2 #



Grafo 1 # KRUSKAL

Grafo 1 # A.1) Solucion indicada con las lineas azules



Grafo 1 # A.2 : (KRUSKAL)		
ITERACION	SELECCIONADO	COMP CONEXOS
INICIALIZACION	-	{0}, {1}, {2}, {3}, {4}, {5}, {6}, {7}
1	(6, 7)	{0}, {1}, {2}, {3}, {4}, {5}, {6, 7}
2	(1, 3)	{0}, {1, 3}, {2}, {4}, {5}, {6, 7}
3	(1, 2)	{0}, {1, 2, 3}, {4}, {5}, {6, 7}
4	(2, 7)	{0}, {1, 2, 3, 6, 7}, {4}, {5}
5	(4, 6)	{0}, {1, 2, 3, 4, 6, 7}, {5}
6	(0, 5)	{0, 5}, {1, 2, 3, 4, 6, 7}
7	(0, 1)	{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7}

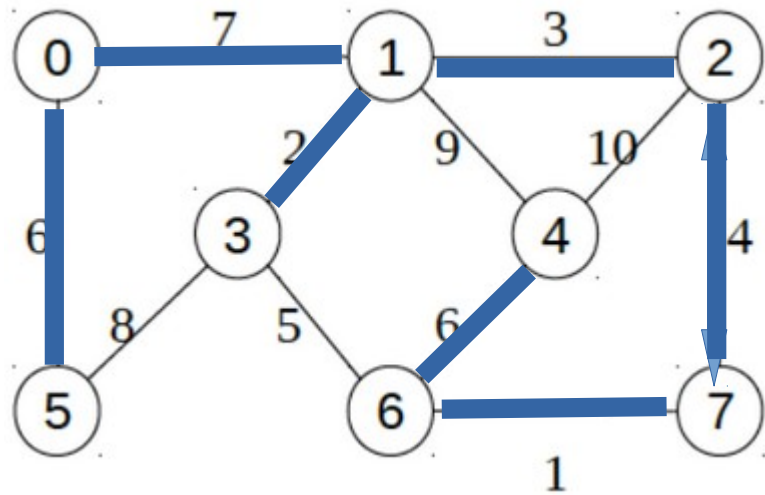
Grafo 1 # A.3 :		
El peso del arbol de recubrimiento minimo es de: $6 + 7 + 3 + 4 + 1 + 6 + 2 = 29$		

“ En este grafo 1 # , el arbol de recubrimiento minimo resultante por Prim y Kruskal es exactamente el mismo, debido a la naturaleza del mismo grafo.

En prim elegimos el punto de inicio (nodo de partida) y esto conlleva a seguir el mismo camino que kruskal ”

Grafo 1 # PRIM

Grafo 1 # B.1) Solucion indicada con las lineas azules



Grafo 1 # B.2 : (PRIM)		
ITERACION	SELECCIONADO	COMP CONEXOS
INICIALIZACION	-	{0}
1	{0, 5}	{0, 5}
2	{0, 1}	{0, 1, 5}
3	{1, 3}	{0, 1, 3, 5}
4	{1, 2}	{0, 1, 2, 3, 5}
5	{2, 7}	{0, 1, 2, 3, 5, 7}
6	{6, 7}	{0, 1, 2, 3, 5, 6, 7}
7	{6, 4}	{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7}

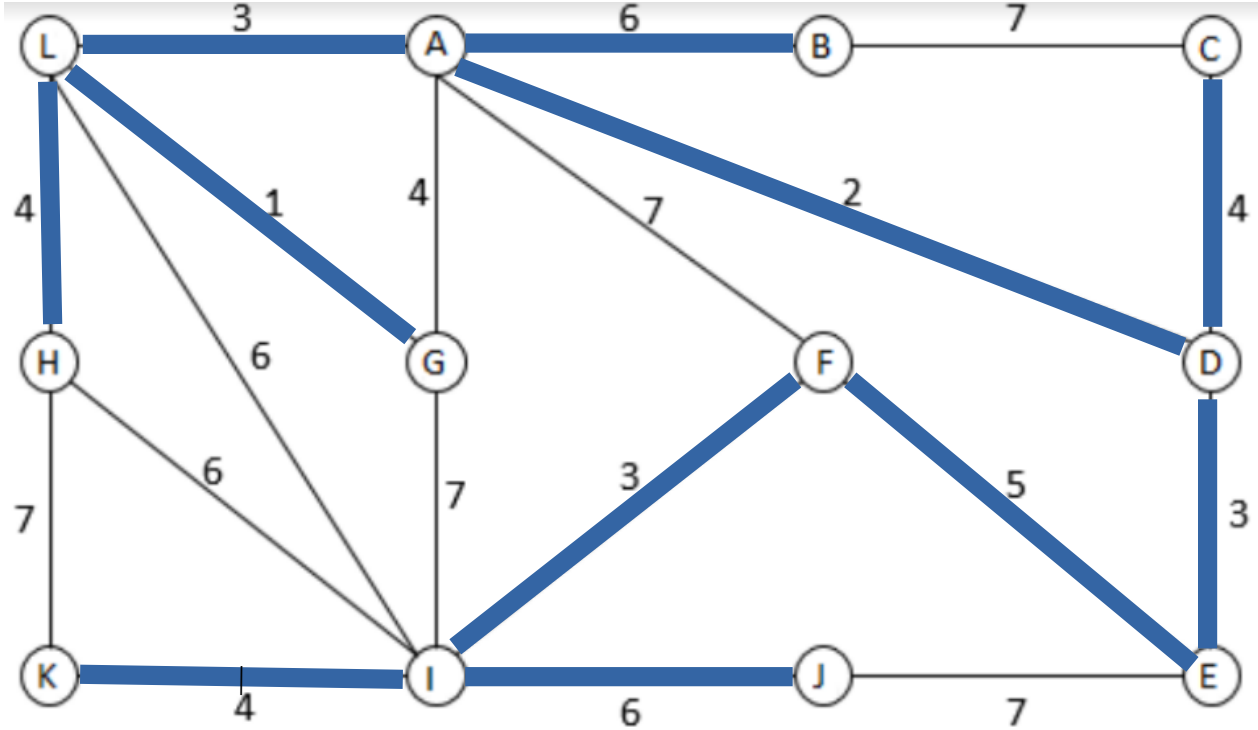
Grafo 1 # B.3 :		
El peso del arbol de recubrimiento minimo es de: 6 + 7 + 3 + 4 + 1 + 6 + 2 = 29		

“ En este grafo 1 # , el arbol de recubrimiento minimo resultante por Prim y Kruskal es exactamente el mismo, debido a la naturaleza del mismo grafo.

En prim elegimos el punto de inicio (nodo de partida) y esto conlleva a seguir el mismo camino que kruskal ”

Grafo 2 # KRUSKAL

Grafo 2 # A.1) Solucion indicada con las lineas azules



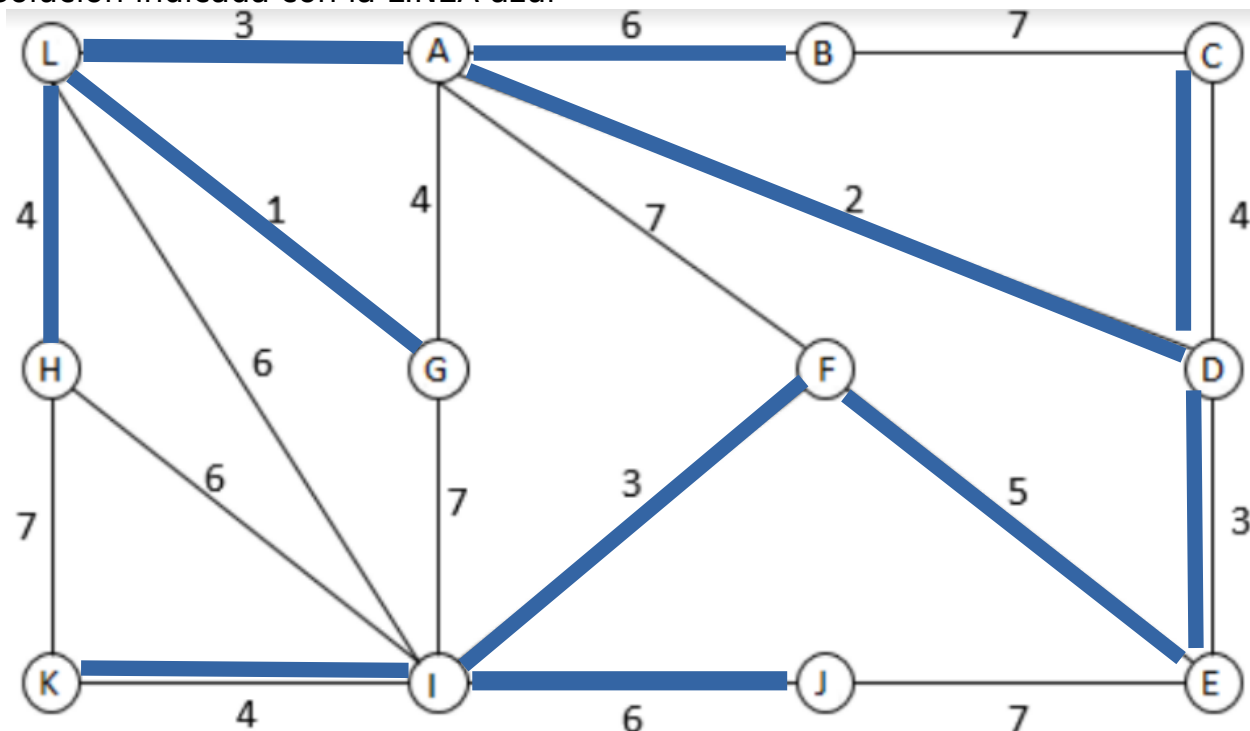
Grafo 2 # A.2 : (KRUSKAL)		
ITERACION	SELECCIONADO	COMP CONEXOS
INICIALIZACION	-	{A}{B}{C}{D}{E}{F}{G}{H}{I}{J}{K}{L}
1	{G, L}	{A}{B}{C}{D}{E}{F}{G, L}{H}{I}{J}{K}
2	{A, D}	{A, D}{B}{C}{D}{E}{F}{G, L}{H}{I}{J}{K}
3	{A, L}	{A, D, G, L}{B}{C}{D}{E}{F}{H}{I}{J}{K}
4	{D, E}	{A, D, E, G, L}{B}{C}{F}{H}{I}{J}{K}
5	{F, I}	{A, D, E, G, L}{B}{C}{F, I}{H}{J}{K}
6	{I, K}	{A, D, G, L}{B}{C}{F, I, K}{H}{J}
7	{L, H}	{A, D, E, G, H, L}{B}{C}{F, I, K}{J}
8	{C, D}	{A, C, D, E, G, H, L}{B}{F, I, K}{J}
9	{E, F}	{A, C, D, E, F, G, H, I, K, L}{B}{J}
10	{A, B}	{A, B, C, D, E, F, G, H, I, K, L}{J}
11	{I, J}	{A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L}

Grafo 1 # A.3 :

Peso arbol recubrimiento minimo es: 1 + 3 + 6 + 4 + 2 + 4 + 3 + 5 + 3 + 4 + 6 = 41

Grafo 2 # PRIM

Grafo 2 # B.1) Solucion indicada con la LINEA azul



Grafo 2 # B.2 :	(PRIM)	
ITERACION	SELECCIONADO	COMP CONEXOS
INICIALIZACION	-	A
1	{A, D}	{A, D }
2	{D, E}	{A, D, E }
3	{A, L}	{A, D, E, L }
4	{L, G}	{A, D, E, L, G }
5	{C, D}	{A, C , D, E, L, G}
6	{L, H}	{A, C, D, E, H , L, G}
7	{E, F}	{A, C, D, E, F , H, L, G}
8	{F, I}	{A, C, D, E, F, H, I , L, G}
9	{I, K}	{A, C, D, E, F, H, I, K , L, G}
10	{A, B}	{A, B , C, D, E, F, H, I, K, L, G}
11	{I, J}	{A, B, C, D, E, F, H, I, J , K, L, G}

Grafo 1 # B.3 :

Peso arbol recubrimiento minimo es: $1 + 3 + 6 + 4 + 2 + 4 + 3 + 5 + 3 + 4 + 6 = 41$

CONCLUSION:

Prim puede retornar un arbol de recubrimiento minimo dependiendo el origen de partida ; a diferente punto de inicio puede o no ser diferente arbol de recubrimiento.

El Kruskal no es asi.

Sin embargo en ambos algoritmos puede ser diferente el arbol de recubrimiento que estos proveen, esto lo determina las elecciones que hagamos, por ejemplo, si dos aristas equivalen una desicion, la eleccion de una de estas puede dar lugar a otro arbol...

Ahora tiene sentido, el tomar las desiciones de acuerdo al vertice (nodo) mas cercano al origen.