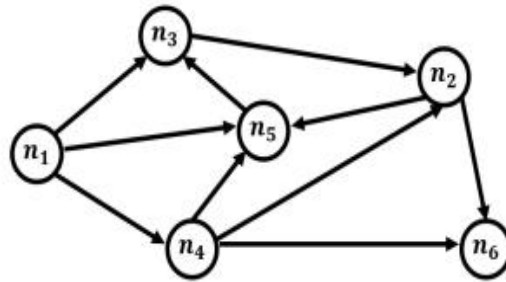


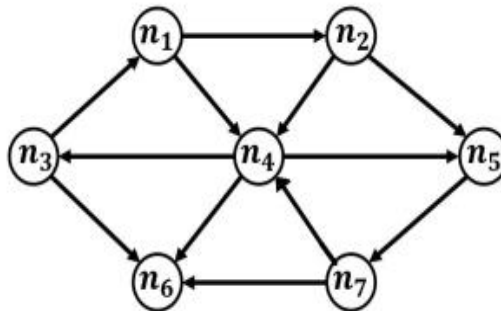
FACULTAD DE INGENIERIA
PROGRAMA INGENIERIA DE SISTEMAS
TALLER 3 PARCIAL # 3

1. Para los siguientes grafos determine el camino mínimo para el par de nodos que indique cada literal por medio del algoritmo del camino mínimo. (Haga un acompañamiento verbal de cada uno de los pasos hechos, de la misma manera que los ejemplos hechos en clase)

a) Del nodo n_1 al nodo n_6

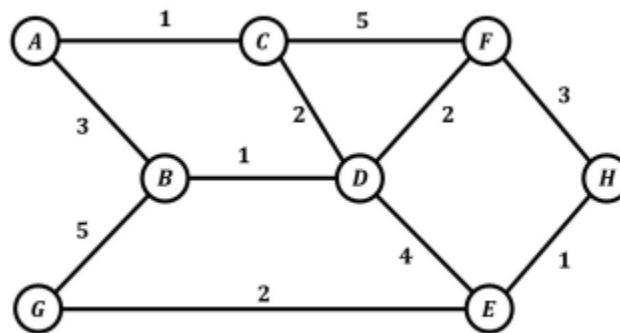


b) Del nodo n_1 al nodo n_7

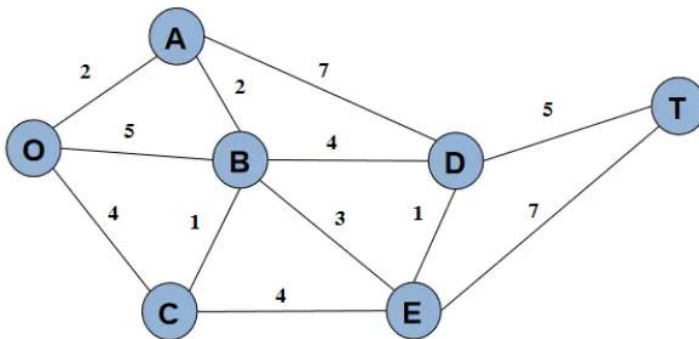


2. Utilice el algoritmo de DIJKSTRA para determinar la trayectoria más corta del nodo A al nodo H. (Haga un acompañamiento verbal de cada uno de los pasos hechos, de la misma manera que los ejemplos hechos en clase)

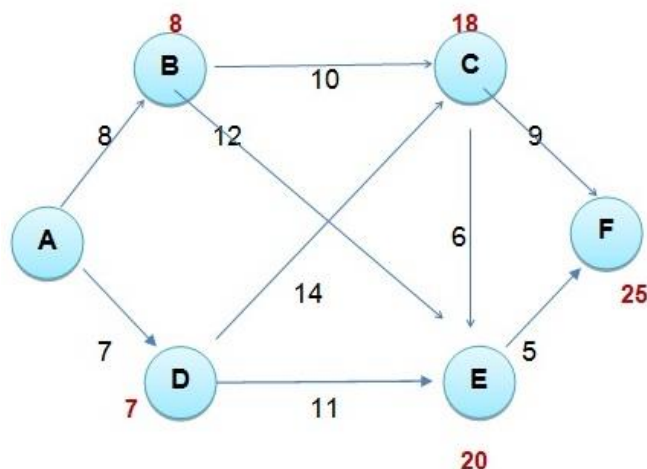
FACULTAD DE INGENIERIA
PROGRAMA INGENIERIA DE SISTEMAS
TALLER 3 PARCIAL # 3



3. Utilice el algoritmo de DIJKSTRA para determinar la trayectoria más corta del nodo O al nodo T. (Haga un acompañamiento verbal de cada uno de los pasos hechos, de la misma manera que los ejemplos hechos en clase)

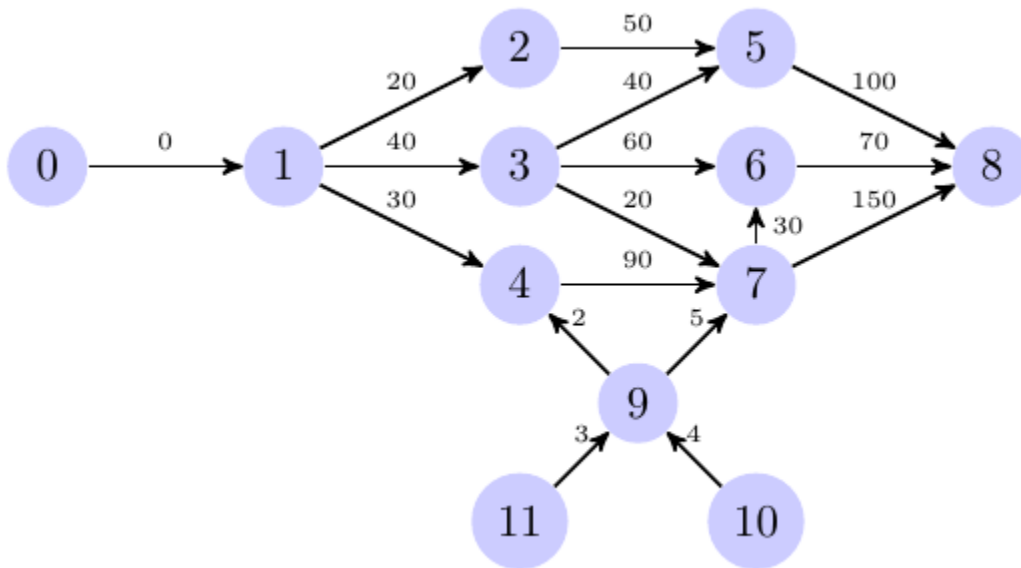


4. Utilice el algoritmo de DIJKSTRA para determinar la trayectoria más corta del nodo A al nodo F. (Haga un acompañamiento verbal de cada uno de los pasos hechos, de la misma manera que los ejemplos hechos en clase)

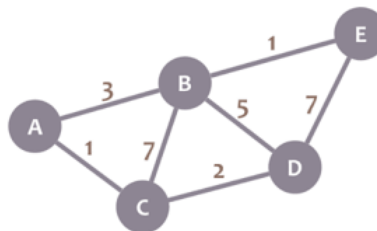
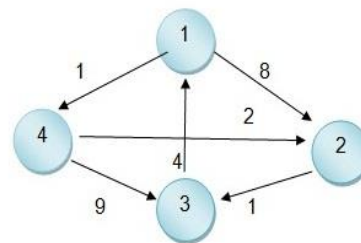
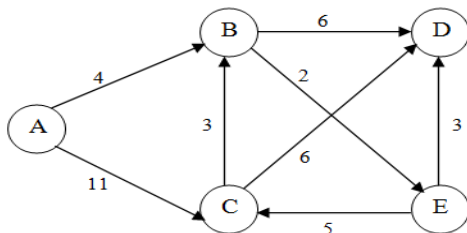


FACULTAD DE INGENIERIA
PROGRAMA INGENIERIA DE SISTEMAS
TALLER 3 PARCIAL # 3

5. Utilice el algoritmo de DIJKSTRA para determinar la trayectoria más corta del nodo A al nodo E. (Haga un acompañamiento verbal de cada uno de los pasos hechos, de la misma manera que los ejemplos hechos en clase)



6. Para los siguientes grafos determine la matriz distancia y la matriz camino resultante de ejecutar el algoritmo de **Floyd-Warshall**, usado para hallar las trayectorias de valor mínimo entre cada par de nodos. (Haga un acompañamiento del proceso realizado hallar dicha matriz, de la misma manera ejemplos hechos en clase)



para
que los

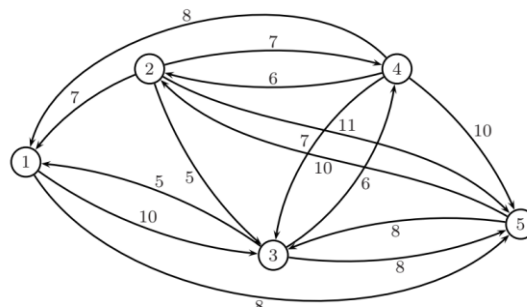
7. Un problema simple de control de producción

Un fabricante de pinturas produce 5 tipos de pinturas que se pueden fabricar con la misma maquinaria. Los costos de adecuación de máquinas para pasar de un producto a otro se muestran en la siguiente tabla.

i	1	2	3	4	5
1	0	x	10	x	8
2	7	0	5	7	11
3	5	x	0	6	8
4	8	6	7	0	10
5	x	10	8	x	0

Se desea establecer el orden en que deben producir para que el costo sea mínimo.

El problema se puede traducir a un problema de trayectoria más corta en un grafo conexo como el siguiente:

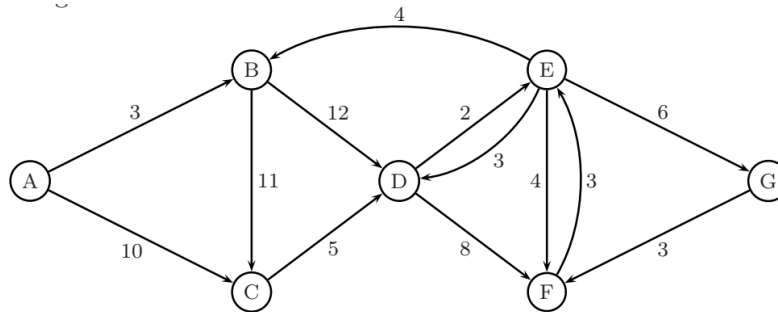


Se pueden encontrar varias trayectorias mínimas, dependiendo del nodo que se tome como nodo inicial.

Aquí los nodos son los productos. Los valores en los arcos son los costos.

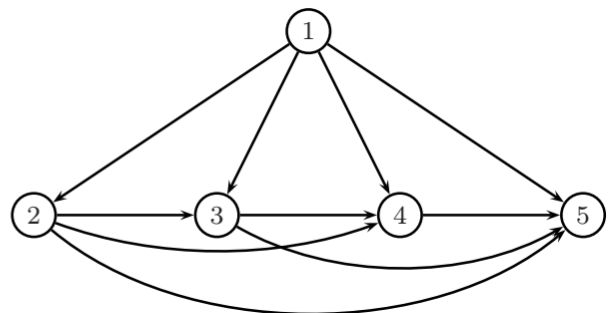
Para el grafo anterior determine la matriz de trayectorias mínimas y la matriz de trayectoria optima, utilizando el algoritmo de Shumbel. Determine a través de un diagrama de árbol cual es la trayectoria de valor mínimo de cada uno de los vértices.

8. Aplicar el algoritmo de **Floyd-Warshall** para encontrar la trayectoria de mínimo valor entre los vértices A y F del grafo. Verifique utilizando el algoritmo de **Dijkstra**.



9. Debido a los avances tecnológicos, una compañía procesadora de datos considera que un determinado tipo de computador tiene una vida útil de 4 años y luego entra en obsolescencia. La compañía puede tener este tipo de computador por un período de 4 años y luego venderlo por un valor de rescate, o puede reemplazarlo por un nuevo modelo al final de cualquier año dado. El costo neto estimado de operación (precio de compra + instalación y mantenimiento - precio de venta) para un computador comprado al inicio del año i y vendido al inicio del año j está dado en la tabla 1 y representado en el grafo de la figura 8; además, determinar una política de reemplazo que minimice el costo total de operación durante el período de 4 años. Usar el algoritmo de **Shumbel** y determine a través de un diagrama de árbol la distancia mínima desde cada uno de los vértices.

i	1	2	3	4	5
1		12	19	33	49
2			14	23	38
3				16	26
4					13



10. Un fabricante de pegantes produce 5 clases de productos que se pueden fabricar con la misma maquinaria, con los correspondientes costos de adecuación y operarios. Desea determinar el orden en que debe producir estos 5 productos para que el costo sea mínimo. La tabla de costos por cambio de actividad se muestra en la tabla, en donde m indica que no se

FACULTAD DE INGENIERIA
PROGRAMA INGENIERIA DE SISTEMAS
TALLER 3 PARCIAL # 3

puede llevar a cabo el intercambio de la actividad i por la actividad j . utilice el algoritmo que desee y determine a través de un diagrama de árbol el orden en que se deba producir para que el costo sea mínimo,

i	1	2	3	4	5
1	0	m	9	m	7
2	6	0	4	6	9
3	4	m	0	5	7
4	7	5	6	0	9
5	m	9	7	m	0

- 11.** Use el procedimiento (1) del algoritmo de **Floyd-Warshall** para hallar la matriz de distancias mínimas y la matriz de caminos para los siguientes grafos.

