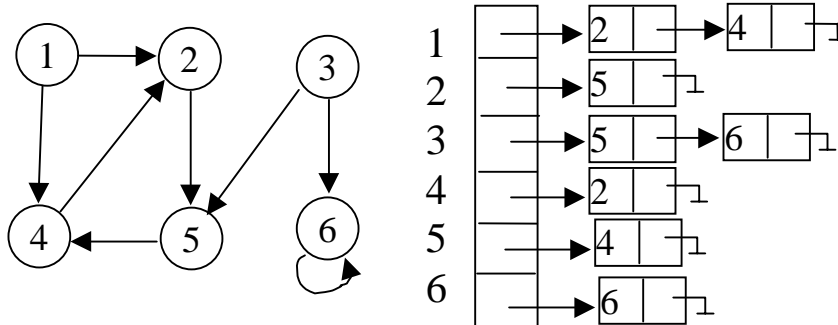


ELO320: Estructura de Datos y Algoritmos: 1 Sem.2002

Tercera tarea analítica

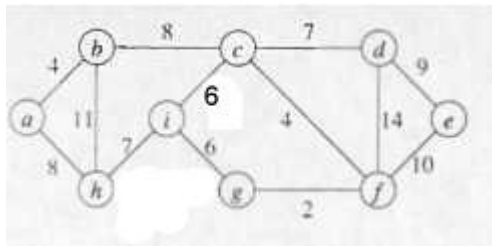
1.-Muestre el resultado de correr el algoritmo de búsqueda en profundidad sobre el grafo dirigido adjunto. Use el vertice 3 como fuente.



2.- Encuentre un algoritmo eficiente para determinar si un grafo dirigido contiene o no ciclos.

3.-Encuentre las componentes fuertemente conexas del grafo del problema 1. Muestre el grafo con los tiempos de terminos obtenidos, luego muestre el grafo con los arcos invertidos, y finalmete las componentes fuertemente conexas.

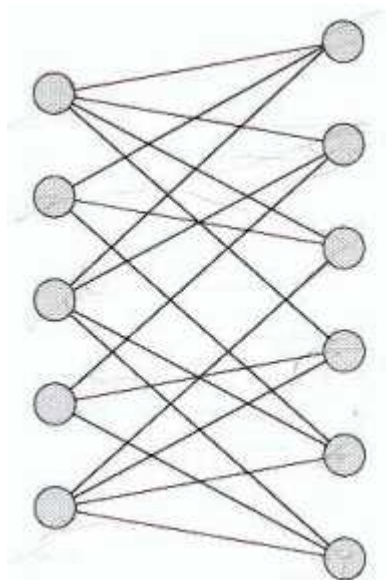
4.- Para el siguiente grafo muestre los pasos seguido spor el algoritmo de PRIM y KRUSKAL.



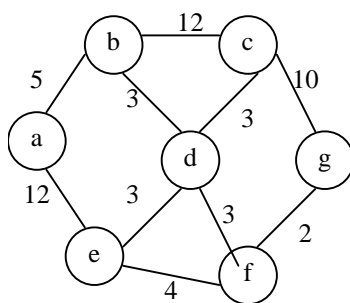
5.- Muestre el resultado del algoritmo de Dijkstra para el nodo **d** del grafo del ejercicio 4.

6.- Sea un grafo $G=(V,E)$ sobre el cual cada arco (u,v) en E tiene asociado un valor $r(u,v)$, número real en el rango $0 \leq r(u,v) \leq 1$ que representa la confiabilidad de un canal de comunicación desde el vertice u al v . Interpretamos $r(u,v)$ como la probabilidad que el canal desde u a v no fallará, y suponemos que estas probabilidades son independientes. Proponda un algoritmo eficiente para encontrar el camino más confiable entre dos vértices dados.

7.- Encontrar la asociación bipartita máxima para el grafo de la figura.



8.- Se tiene puntos conectados en red con enlaces de capacidad según se muestra en la figura. Determine cual es el máximo teórico de trafico que se puede transferir desde el nodo **a** hacia el nodo **g**. Asuma que los enlaces son bidireccionales y la capacidad indicada es la de cada dirección.



9.- Para el grafo del problema previo:

- Encontrar un Clique (Pandilla) de tamaño máximo.
- Encontrar una cubierta de vértices de tamaño mínimo
- ¿Existe un ciclo hamiltoniano? Si lo hay, muéstrelo.
- ¿Cuál es el número mínimo de colores que nos permite colorear el grafo? (Sin que dos nodos del mismo color sean adyacentes)
- ¿Cuál es el conjunto más grande de vértices que no están conectados entre sí en el grafo?