Universidad Politécnica de Baja California

Trabajo que para evaluar presenta:

Yair Dalariel Ruiz Tolentino

Matricula:

180393

Tema:

Teoría de Grafos – Examen

Docente:

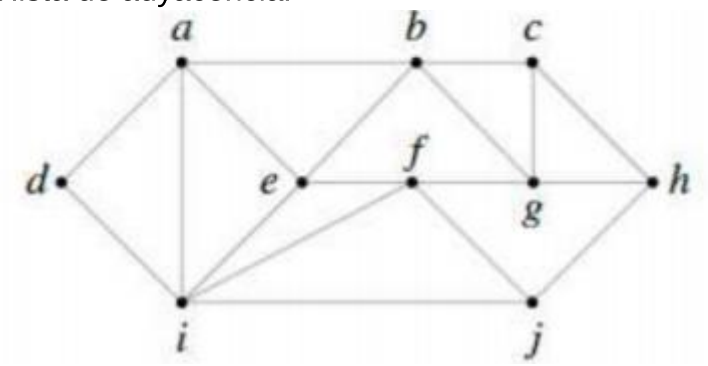
Alicia del Refugio López Aguirre

Clase:

Lenguajes y Autómatas

Mexicali, B.C

1. Para el siguiente grafo obtenga la matriz de adyacencia, la secuencia de grados y la lista de adyacencia.



Matriz de adyacencia:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
A	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0
B	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0
C	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0
D	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
E	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0
F	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1
G	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0
H	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1
I	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1
J	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0

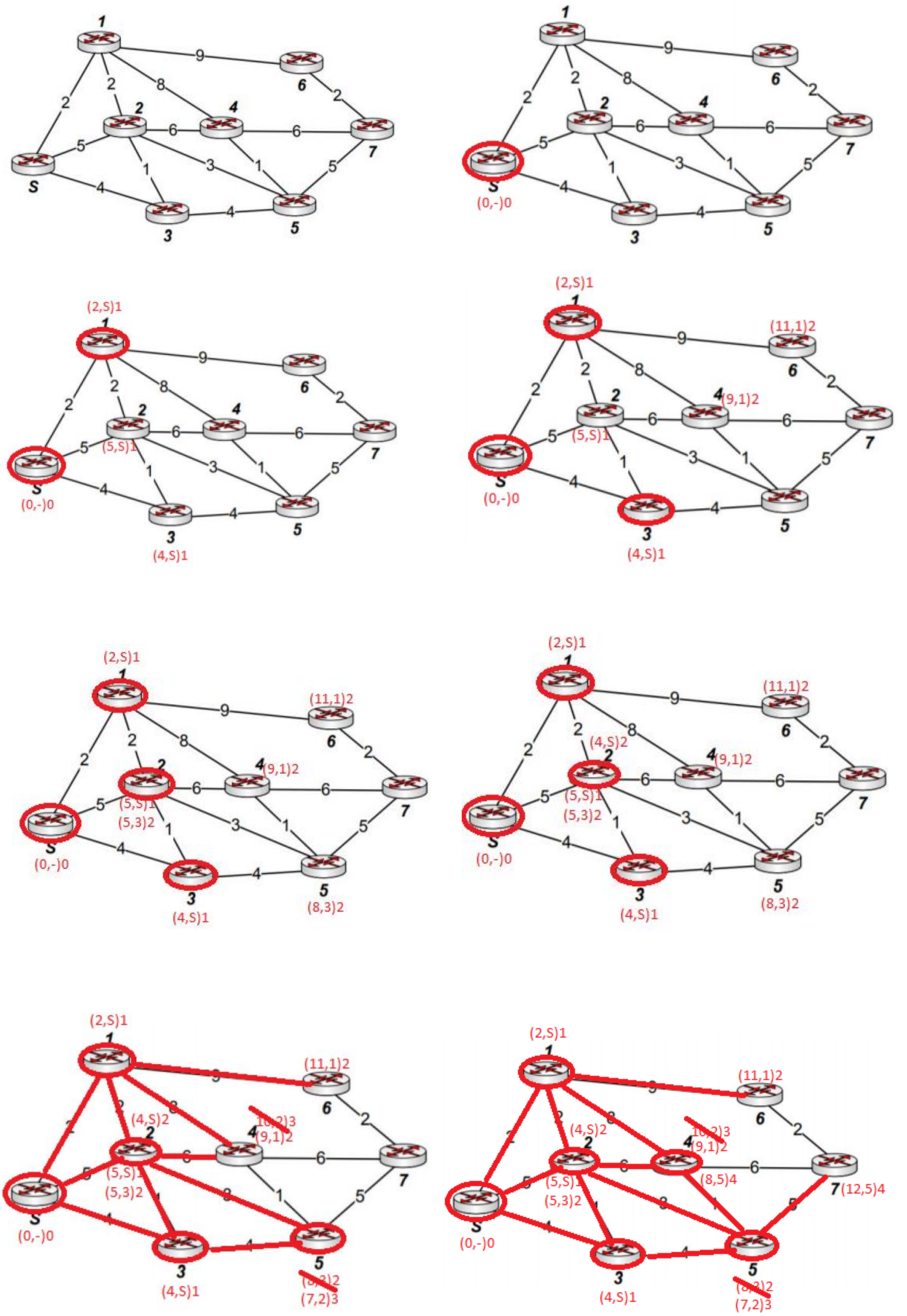
Secuencia de grados:
(4, 4, 3, 2, 4, 4, 4, 4, 3, 5, 3)

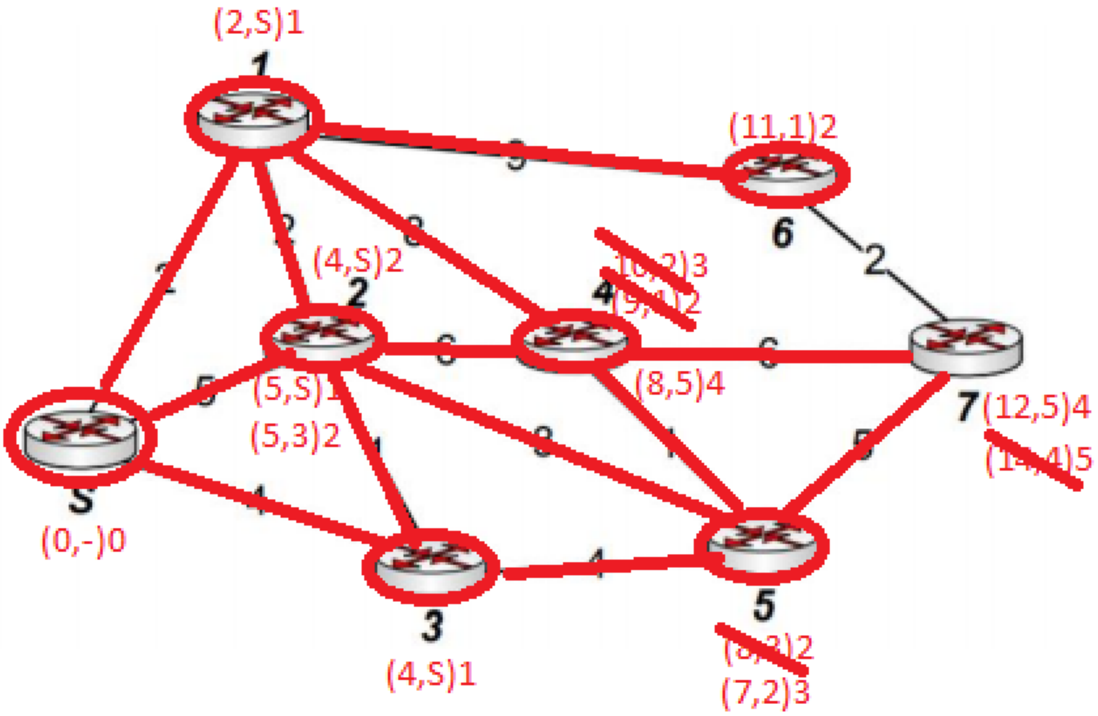
Lista de adyacencia:
{ {B,D,E,I}, {A,C,E,G}, {B,G,H}, {A, I}, {A, B, F, I}, {E, G, I, J}, {B, C, F, H}, {C, G, J}, {A, D, E, F, J}, {F, H, I}}

2.- Para el grafo del problema anterior determine si es posible lo siguiente:

a) Un ciclo euleriano.
   No, según el teorema necesario donde cada vértice debe tener un número de grado par.
b) Un camino euleriano.
   Sí, según el teorema de que por lo menos dos vértices deben tener un grado impar.
c) Un ciclo hamiltoniano.
   Sí, según el teorema donde se cumple la condición de que la suma de dos grafos no adyacentes sea mayor o igual a n (donde n es el número de aristas recorridas): grado (vértice X) + grado (vértice Y) >= n. Entonces se puede decir que por lo menos existe un ciclo hamiltoniano.
d) Un camino hamiltoniano.
   Sí, según el teorema donde se cumple la condición de que la suma de dos grafos no adyacentes sea mayor o igual a n-1 (donde n es el número de aristas recorridas): grado (vértice X) + grado (vértice Y) >= n-1. Entonces se puede decir que por lo menos existe un camino hamiltoniano.

3.-En la siguiente topología de red, el nodo S manda información al resto de los nodos. Utilizar el algoritmo de Dijkstra para encontrar la ruta de costo mínimo entre S y el nodo 6.





Camino: S-1-6
Distancia: 11