

**E.T.S.I. Telecomunicación**  
**Departamento de Ingeniería Electrónica**

**Diseño Automatizado de Sistemas Electrónicos**

Curso 2010-2011

**Ejercicio nº 5**

**Fecha de entrega: viernes 8 de Abril de 2011**

**1. Algoritmo del laberinto.**

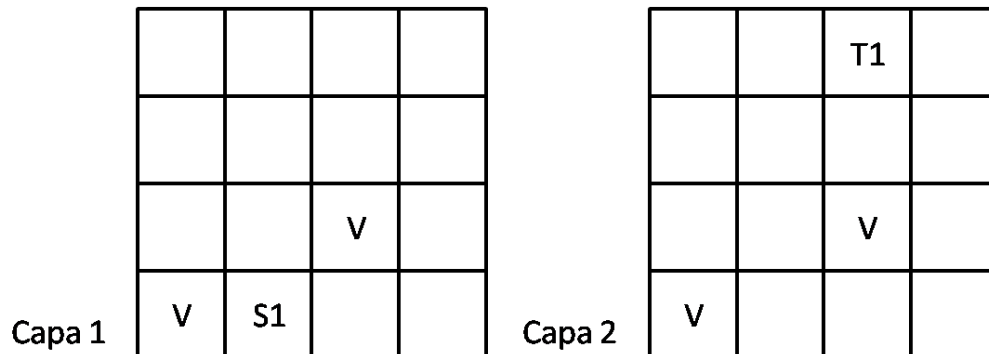
a. Empleando el algoritmo del laberinto calcule el camino que une S1-T1, S2-T2 y S3-T3. Muestre en esquemas distintos el cálculo de cada una de las conexiones.

	T3						
					T1		
		S2					
	S1						S3
						T2	

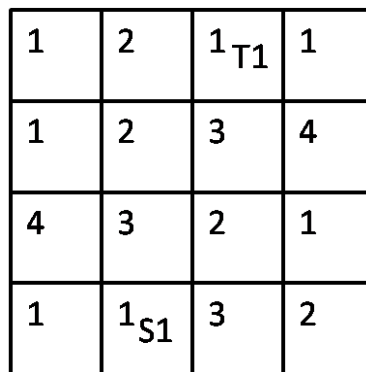
b. Empleando el algoritmo del laberinto, calcule el camino que une la fuente S1 con los destinos T1, T2 y T3. Muestre en esquemas distintos el cálculo de cada una de las conexiones.

							T3
			T2				
						T1	
	S1						

c. Empleando el algoritmo del laberinto, calcule el camino que una la fuente S1 con el destino T1. Tenga en cuenta que T1 se encuentra en una capa distinta y sólo se puede pasar de la primera capa a la segunda en las células marcadas con "V" (vías). Además, mientras que el coste individual de todas las células es igual a 1, en el caso de las vías, el coste es igual a 2.



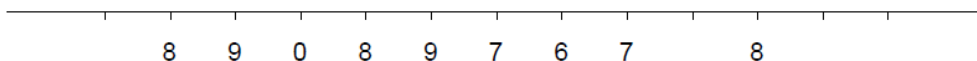
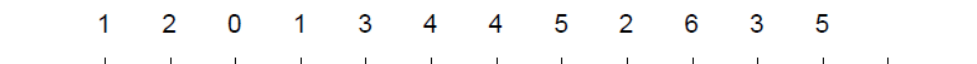
d. Empleando el algoritmo del laberinto, calcule el camino que une S1-T1. Tenga en cuenta que cada las células tienen costes variables (representado como el valor numérico en el borde superior izquierdo de cada casilla).



e. Para el caso del ejercicio anterior (apartado d) y para el instante previo a alcanzar el objetivo T1, muestre el contenido de las estructuras de datos que emplearía para representar el algoritmo. Tanto el array de 16 posiciones (4X4) como el bucket array con el frente de onda.

## 2. Routing de canal

Sobre el siguiente canal:



- a. Considere la parte superior e inferior del canal por separado. Utilizando el algoritmo del borde izquierdo, haga el routing de las redes de cada parte del canal, representándolo gráficamente. No tenga en cuenta aquellas redes que atraviesan el canal.
- b. Considere la parte superior e inferior del canal por separado. Utilizando el algoritmo basado en cliques, haga el routing de las redes de cada parte del canal, representándolo gráficamente. No tenga en cuenta aquellas redes que atraviesan el canal.
- c. Analice las ventajas e inconvenientes de cada uno de los métodos utilizados.
- d. Considere ahora el canal completo (conexiones de arriba y de abajo). Realice los grafos de restricciones verticales, horizontales y el de compatibilidad. ¿Se puede hacer la conexión de todas las redes con los algoritmos anteriores? En caso afirmativo represente gráficamente la solución obtenida con uno de los dos métodos. En caso contrario, explique un método para resolver este problema.
- e. Suponga ahora que a la red 5 se le añade el terminal marcado con "x". Represente el nuevo grafo de restricciones verticales. ¿Se puede hacer la conexión de todas las redes con los algoritmos anteriores? En caso afirmativo represente gráficamente la solución obtenida con uno de los dos métodos. En caso contrario, explique un método para resolver este problema.

