

HOJA DE EJERCICIOS 3: Grafos y árboles

EDyL 2018-2019

[Fecha de publicación: 2018/10/29]

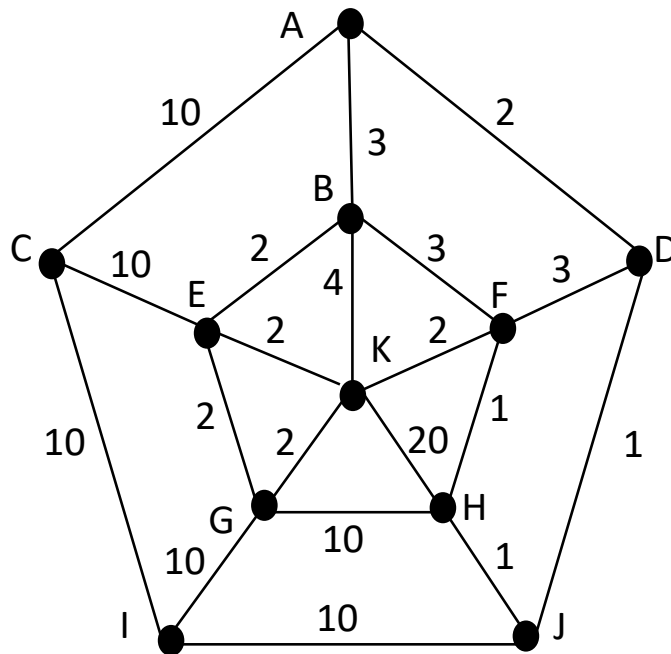
[Fecha de entrega: 2018/11/08, 09:00]

[Soluciones (en clase): 2018/11/08]

NOTA: Incluye explicaciones para tus respuestas. Un ejercicio cuya respuesta sea correcta, pero que no incluya explicaciones podrá ser valorado como incompleto.

NOTA: En caso de que existan distintas alternativas en algún paso de los algoritmos implementados, debe utilizarse el orden alfabético con la convención de que los dígitos preceden a las letras.

EJERCICIO 1: ¡Encuentra el tesoro! Para ello, encuentra la trayectoria de coste mínimo entre tu posición, nodo D, y el tesoro, que se encuentra en el nodo K, utilizando el algoritmo de Dijkstra. Detalla cada uno de los pasos del algoritmo en la tabla adjunta. Finalmente, indica el camino óptimo encontrado y su peso.



[illegible]

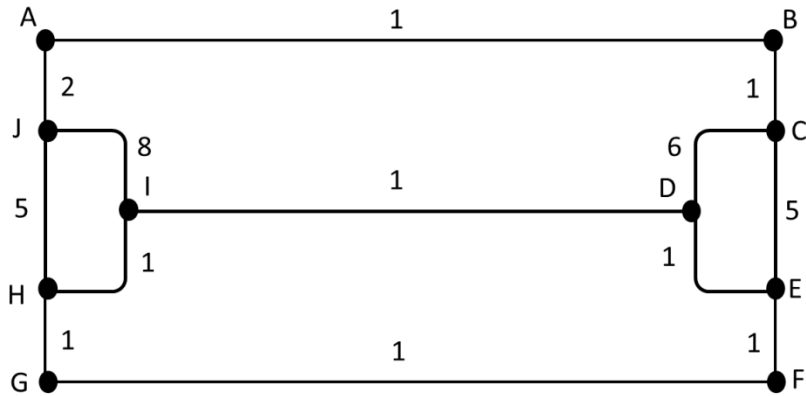
EJERCICIO 2: [grafo del ejercicio 1] Se desea iluminar cada nodo del laberinto con el mínimo coste de cableado, **comenzando en el nodo D**. La condición que ponen los dueños del laberinto es que cada nuevo tramo esté conectado con el anterior. El coste de cada tramo es el indicado en el grafo. En caso de que existan distintas alternativas en algún paso del algoritmo, debe utilizarse el orden alfabético.

Utilizad tantas filas de la tabla como sea necesario, indicando si alguna arista se descarta en algún paso del algoritmo y cuál es el motivo. Indicad, igualmente, cuál sería el coste mínimo de realizar este proceso y si se ha utilizado un algoritmo conocido. Representad el árbol resultante.

Enlace	Peso	Seleccionado / descartado

EJERCICIO 3: [grafo del ejercicio 1] Para mantener el laberinto es necesario obtener el árbol de búsqueda en profundidad correspondiente a su grafo, **partiendo del nodo D**. Indicad cuál es dicho árbol, etiquetando los tiempos de entrada y salida en cada nodo.

EJERCICIO 4: En el grafo adjunto se presenta un esquema del campo de juego de Fut-X-Bol. Aplica el algoritmo de Dijkstra para encontrar el camino más corto entre el **nodo B** y el **nodo I**. Utiliza tantas columnas de la tabla como sea necesario.

[illegible]

EJERCICIO 5: [grafo del ejercicio 4] Ignorando pesos, genera y representa el **árbol** de búsqueda en anchura que parte del **nodo B**. Detalla el despliegue del árbol.

EJERCICIO 6: [grafo del ejercicio 4] Se quiere implementar un mecanismo para acceder a todos los nodos del campo de Fut-X-Bol a coste mínimo. En cada etapa se elegirá el tramo de menor peso; esto es, el más barato de entre todos los restantes.

En caso de que existan distintas alternativas en algún paso del algoritmo, debe utilizarse el orden alfabético. Utilizar tantas filas de la tabla como sea necesario, indicando si alguna arista se descarta en algún paso del algoritmo y cuál es el motivo. Representad el árbol resultante, indicando el coste total de realizar el proceso anterior. Si se ha utilizado un algoritmo conocido, indicad cuál ha sido.

[illegible]