

HOJA DE EJERCICIOS 3: Grafos y Árboles

EDyL 2022-2023

[Fecha de publicación: 2022-11-03]

[Fecha de entrega: 2022-11-02, 09:00]

[Resolución en clase: 2022-11-02]

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.

NOTA SOBRE LOS GRAFOS: Los grafos utilizados se encuentran al final de la hoja: GRAFO A (Ejercicios 1, 2 y 3), GRAFO B (Ejercicio 4), GRAFO C (Ejercicios 5, 6 y 7)

EJERCICIO 1: Encuentra la trayectoria de coste mínimo entre el nodo a y el nodo i utilizando el algoritmo de Dijkstra. Detalla cada paso del algoritmo en la tabla que se incluye a continuación, e indica cuál es la trayectoria óptima, así como su coste. Utiliza tantas filas y columnas de la tabla como sea necesario.

	L_0	L_1						
a								
b								
c								
d								
e								
f								
g								
h								
i								

EJERCICIO 2: Se desea realizar un procedimiento que permita acceder a todos los nodos del grafo al mínimo coste posible. Para ello, en cada paso del proceso se elegirá el tramo de menor coste.

Se utilizará orden alfabético si existen varias alternativas en algún paso de la aplicación del algoritmo utilizado. Utiliza tantas filas de la tabla incluida a continuación como sea necesario. Si alguna arista es examinada y descartada, indica cuál es la razón para ello. Si el algoritmo utilizado es conocido, indica su nombre. Representa el árbol resultante, así como su coste.

[illegible]

EJERCICIO 3: Por cuestiones de mantenimiento es necesario obtener el árbol de búsqueda en anchura (breadth-first search tree) correspondiente al grafo del que disponéis, comenzando en el **nodo a**. Representa el árbol obtenido y explica el procedimiento utilizado para obtenerlo.

EJERCICIO 4: Por cuestiones de mantenimiento es necesario obtener el árbol de búsqueda en profundidad (depth-first search tree) correspondiente al grafo del que disponéis, comenzando en el **nodo a**. Representa el árbol obtenido y explica el procedimiento utilizado para obtenerlo.

EJERCICIO 5: Encuentra la trayectoria de coste mínimo entre el **nodo A** y el **nodo D** utilizando el algoritmo de Dijkstra. Detalla cada paso del algoritmo en la tabla que se incluye a continuación, e indica cuál es la trayectoria óptima, así como su coste. Utiliza tantas filas y columnas de la tabla como sea necesario.

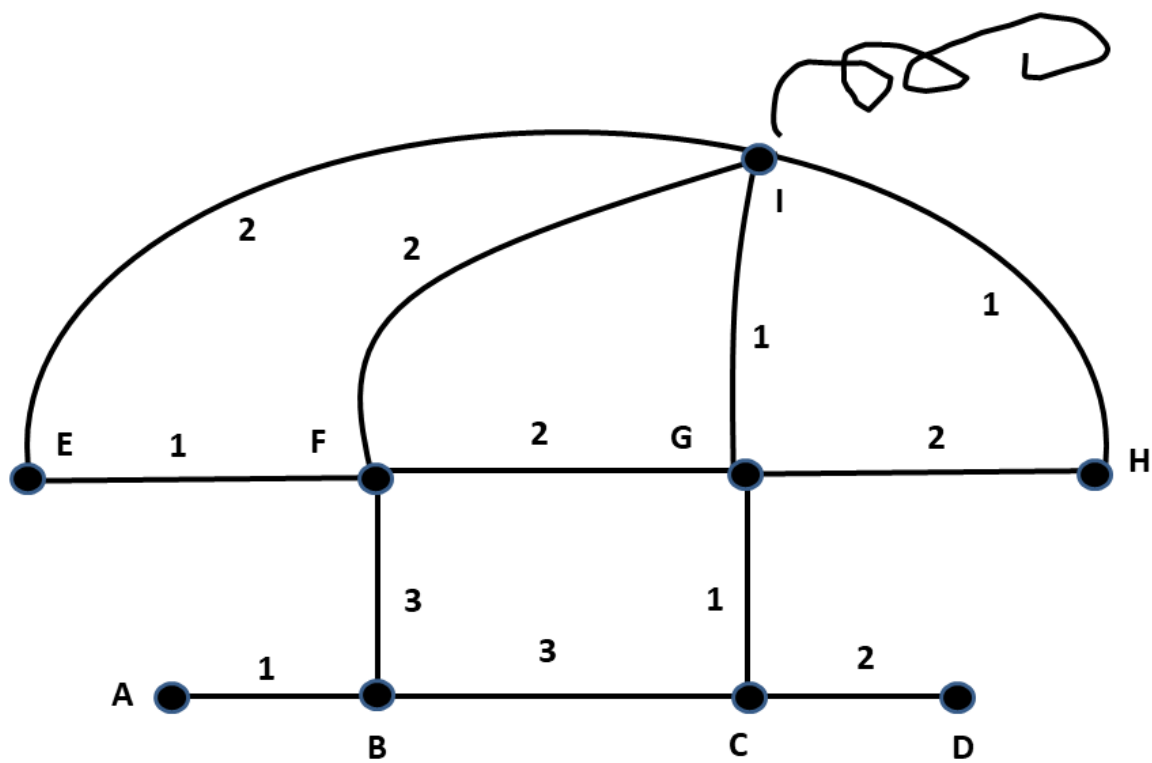
[illegible]

Se utilizará orden alfabético si existen varias alternativas en algún paso de la aplicación del algoritmo utilizado. Utiliza tantas filas de la tabla incluida a continuación como sea necesario. Si alguna arista es examinada y descartada, indica cuál es la razón para ello. Si el algoritmo utilizado es conocido, indica su nombre. Representa el árbol resultante, así como su coste.

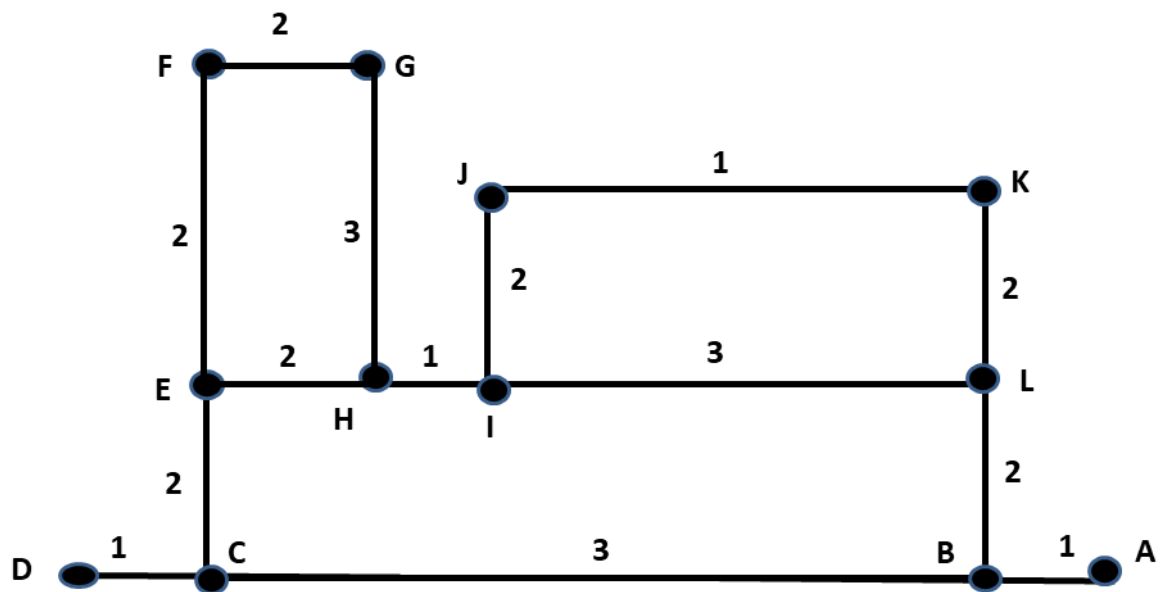
[illegible]

EJERCICIO 7: Utiliza el algoritmo de búsqueda en anchura (BFS) para recorrer tu grafo, comenzando en el nodo **A**.

GRAFO A (Ejercicios 1, 2 y 3):



GRAFO B (Ejercicio 4):



GRAFO C (Ejercicios 5, 6 y 7):

