

Indicaciones específicas:

- Esta evaluación contiene 8 páginas (incluyendo esta página) con 7 preguntas. El total de puntos son 20.
- El tiempo límite para la evaluación es 100 minutos.
- Cada pregunta deberá ser respondida en un solo archivo con el número de la pregunta.
 - p1.jpg
 - p2.jpg
 - p3.jpg
 - p4.jpg
 - p5.jpg
 - p6.jpg
 - p7.jpg
- Deberás subir estos archivos directamente a www.gradescope.com, uno en cada ejercicio. También puedes crear un .zip

Calificación:

Tabla de puntos (sólo para uso del professor)

Question	Points	Score
1	3	
2	2	
3	3	
4	3	
5	3	
6	3	
7	3	
Total:	20	

1. (3 points) **Pilas**

Supongamos que usted tiene una **Pila** vacía en la cual se deben insertar los números del 1 al 5 (en ese orden). Indique la secuencia de operaciones **push** y **pop**, de tal modo que al extraer obtengamos la siguiente secuencia de números.

- 5, 4, 3, 2, 1
- 2, 4, 5, 3, 1
- 1, 5, 4, 2, 3

La rúbrica para esta pregunta es:

Criterio	Excelente	Adecuado	Mínimo	Insuficiente
Implementación del Algoritmo	La implementación del algoritmo es clara y ordenada. El desarrollo de la solución es detallado y correcto (3pts).	La implementación del algoritmo es clara y ordenada. El desarrollo de la solución es suficiente (2pts)	La solución es parcialmente correcta (1pts).	La solución es incorrecta(0pts)

2. (2 points) **Colas**

Supongamos que tiene 3 **Colas** con la siguiente configuración:

A		
B		
C		
D		
---	---	---
q1	q2	q3

Donde **A** está en la parte frontal y **D** en la parte trasera. Si quisiéramos extraer un elemento de la Cola **q1**, tendríamos que ejecutar el comando

`q1.dequeue()`

y si quisiéramos insertar ese elemento en la Cola **q2** usaríamos

`q2.enqueue(q1.dequeue())`

Indique la secuencia de comandos para obtener la siguiente configuración:

		D
		C
		B
		A
---	---	---
p1	p2	p3

La rúbrica para esta pregunta es:

Criterio	Excelente	Adecuado	Mínimo	Insuficiente
Implementación del Algoritmo	La implementación del algoritmo es clara y ordenada. El desarrollo de la solución es detallado y correcto (2pts).	La implementación del algoritmo es clara y ordenada. El desarrollo de la solución es suficiente (1.5pts)	La solución es parcialmente correcta (1pts).	La solución es incorrecta(0.5pts)

3. (3 points) Árboles Binarios de Búsqueda

En el siguiente código se implemento la clase **ABB** (Árbol Binario de Búsqueda). Y cada uno de los nodos fueron insertados utilizando el método **insert**.

Dibuje el árbol, tenga en cuenta el primer elemento insertado es el 21 y el último el 41. Detalle la secuencia de pasos que utilizó para llegar a su respuesta.

Listing 1: Algoritmo 1

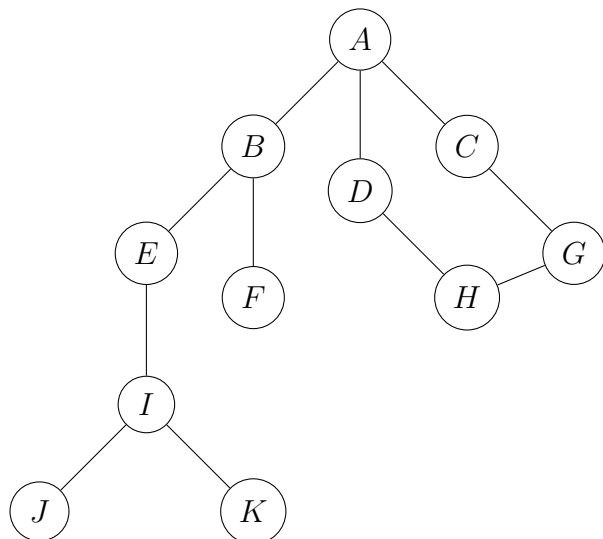
```
int main() {
    ABB arbol;
    arbol.insert(21);
    arbol.insert(20);
    arbol.insert(36);
    arbol.insert(10);
    arbol.insert(22);
    arbol.insert(30);
    arbol.insert(3);
    arbol.insert(5);
    arbol.insert(12);
    arbol.insert(28);
    arbol.insert(38);
    arbol.insert(1);
    arbol.insert(2);
    arbol.insert(7);
    arbol.insert(16);
    arbol.insert(26);
    arbol.insert(44);
    arbol.insert(41);
}
```

La rúbrica para esta pregunta es:

Criterio	Excelente	Adecuado	Mínimo	Insuficiente
Algoritmo de Grafos	Muy buen detalle de la descripción, ordenada y fácil de leer, ilustrado correctamente y sin ningún error aparente, muy ordenado. (3pts).	Buen detalle de la descripción, ilustrado correctamente y sin ningún error aparente, ordenado. (2pts)	Buen detalle de la descripción, ilustrado correctamente y con ligeros error o incompletos o difícil de entender (1pts).	Contiene errores que no se hace lo solicitado (0pts).

4. (3 points) **Algoritmo DFS**

En el siguiente grafo, indique la secuencia de nodos visitados utilizando el algoritmo DFS. Detalle la secuencia de pasos que utilizó para llegar a su respuesta.

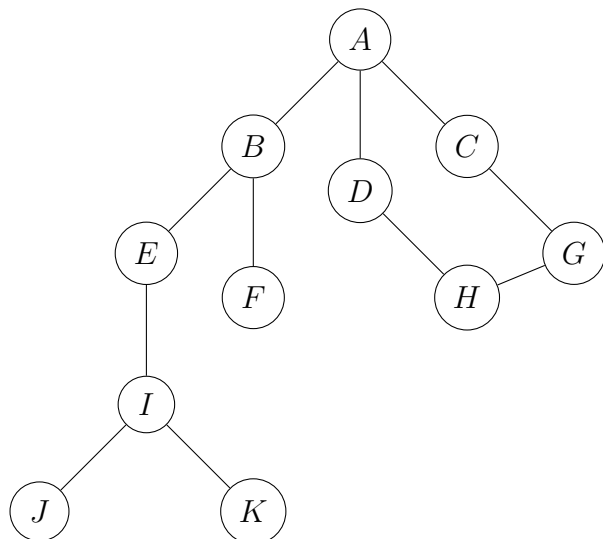


La rúbrica para esta pregunta es:

Criterio	Excelente	Adecuado	Mínimo	Insuficiente
Algoritmo de Grafos	Muy buen detalle de la descripción, ordenada y fácil de leer, ilustrado correctamente y sin ningún error aparente, muy ordenado. (3pts).	Buen detalle de la descripción, ilustrado correctamente y sin ningún error aparente, ordenado. (2pts)	Buen detalle de la descripción, ilustrado correctamente y con ligeros error o incompletos o difícil de entender (1pts).	Contiene errores que no se hace lo solicitado (0pts).

5. (3 points) **Algoritmo BFS**

En el siguiente grafo, indique la secuencia de nodos visitados utilizando el algoritmo BFS. Detalle la secuencia de pasos que utilizó para llegar a su respuesta.

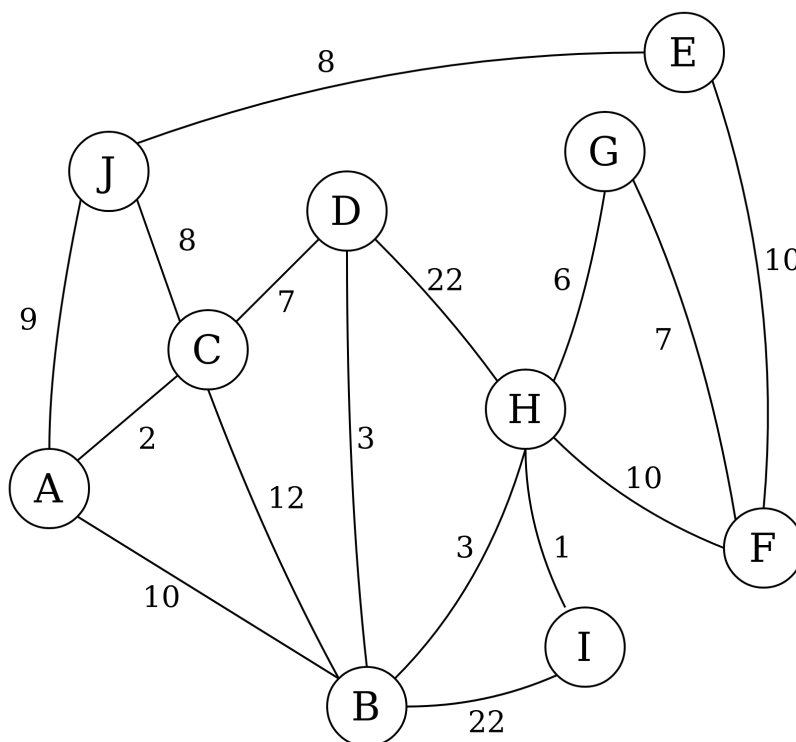


La rúbrica para esta pregunta es:

Criterio	Excelente	Adecuado	Mínimo	Insuficiente
Algoritmo de Grafos	Muy buen detalle de la descripción, ordenada y fácil de leer, ilustrado correctamente y sin ningún error aparente, muy ordenado. (3pts).	Buen detalle de la descripción, ilustrado correctamente y sin ningún error aparente, ordenado. (2pts)	Buen detalle de la descripción, ilustrado correctamente y con ligeros error o incompletos o difícil de entender (1pts).	Contiene errores que no se hace lo solicitado (0pts).

6. (3 points) **Álgoritmo de Kruskal**

Dibujar el Árbol de Expansión Mínimo en el siguiente grafo. Detalle la secuencia de pasos que utilizó para llegar a su respuesta.

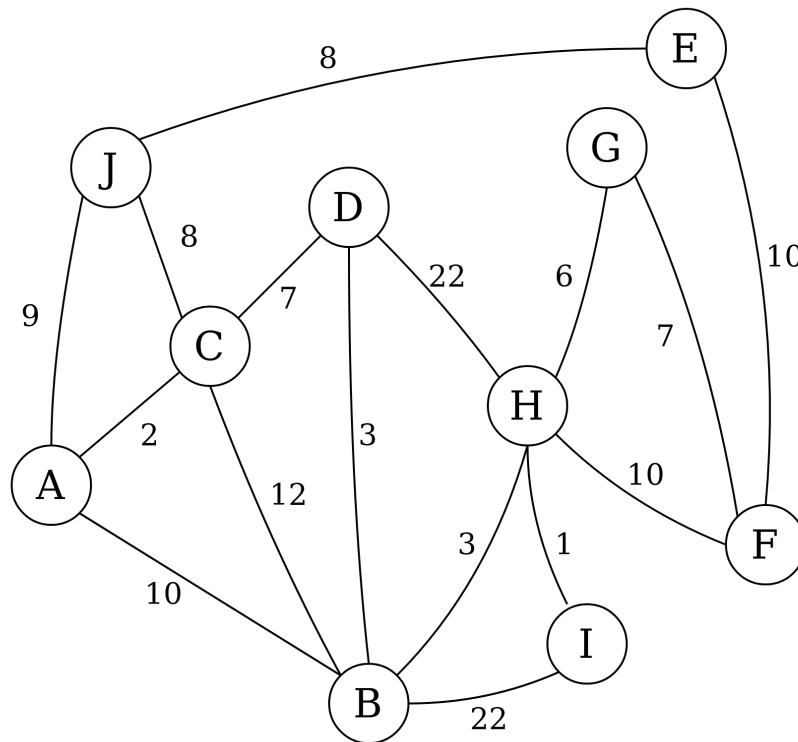


La rúbrica para esta pregunta es:

Criterio	Excelente	Adecuado	Mínimo	Insuficiente
Algoritmo de Grafos	Muy buen detalle de la descripción, ordenada y fácil de leer, ilustrado correctamente y sin ningún error aparente, muy ordenado. (3pts).	Buen detalle de la descripción, ilustrado correctamente y sin ningún error aparente, ordenado. (2pts)	Buen detalle de la descripción, ilustrado correctamente y con ligeros error o incompletos o difícil de entender (1pts).	Contiene errores que no se hace lo solicitado (0pts).

7. (3 points) **Álgoritmo de Dijkstra**

En el siguiente grafo, utilice el algoritmo de Dijkstra para crear una tabla en la cual se muestre el menor costo para llegar desde el vértice A (origen) a todos los demás vértices. Detalle la secuencia de pasos que utilizó para llegar a su respuesta.



La rúbrica para esta pregunta es:

Criterio	Excelente	Adecuado	Mínimo	Insuficiente
Algoritmo de Grafos	Muy buen detalle de la descripción, ordenada y fácil de leer, ilustrado correctamente y sin ningún error aparente, muy ordenado. (3pts).	Buen detalle de la descripción, ilustrado correctamente y sin ningún error aparente, ordenado. (2pts)	Buen detalle de la descripción, ilustrado correctamente y con ligeros error o incompletos o difícil de entender (1pts).	Contiene errores que no se hace lo solicitado (0pts).