

Algoritmos 2, Curso Mendez ~ 1er Final, 2do Cuatrimestre 2023 ~ 2023-12-14

Apellido y nombre: _____

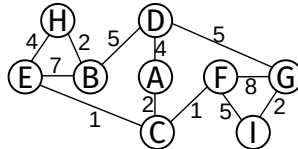
Padrón: _____ Modalidad: Completo / Reducido

Nota final:				

1) Explique qué es el **Teorema Maestro**, cómo se aplica y para qué lo utilizamos. Dada la ecuación de recurrencia $T(n) = 3T(n-5) + O(n)$, calcule la complejidad de dicho algoritmo. Escriba en **C99** una función que se corresponda con dicha ecuación. Justifique. Si falta información puede hacer suposiciones.

2) Explique cómo funciona un árbol AVL. Inserte los elementos 'P', 'I', 'K', 'A', 'C', 'H', 'U' (en ese orden). Muestre y justifique cada paso.

3) Explique para qué sirve y cómo funcionan el algoritmo de Dijkstra. Muestre cómo se aplica paso a paso al siguiente grafo desde A.



4) Explique cómo obtener un árbol de expansión mínimo a partir del grafo del punto anterior. Aplique algún algoritmo para obtenerlo y muestre cada paso. Justifique.

5) Comenzando con una tabla de hash abierta (**direccionamiento cerrado**) de tamaño 3, y dada la función de hashing $f(k)=k*2$, inserte (+) y elimine (-) los siguientes pares <clave,valor> en orden: +<A,5>, +<B,7>, +<D,2>, +<E,1>, +<G,2>, +<C,3>, +<A,9>, -<H>, -<C>, -<A>. Explique y muestre el estado de la tabla luego de cada operación.

Algoritmos 2, Curso Mendez ~ 1er Final, 2do Cuatrimestre 2023 ~ 2023-12-14

Apellido y nombre: _____

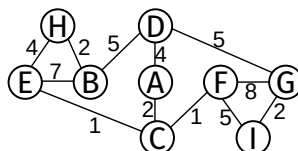
Padrón: _____ Modalidad: Completo / Reducido

Nota final:				

1) Explique qué es el **Teorema Maestro**, cómo se aplica y para qué lo utilizamos. Dada la ecuación de recurrencia $T(n) = 3T(n-5) + O(n)$, calcule la complejidad de dicho algoritmo. Escriba en **C99** una función que se corresponda con dicha ecuación. Justifique. Si falta información puede hacer suposiciones.

2) Explique cómo funciona un árbol AVL. Inserte los elementos 'P', 'I', 'K', 'A', 'C', 'H', 'U' (en ese orden). Muestre y justifique cada paso.

3) Explique para qué sirve y cómo funcionan el algoritmo de Dijkstra. Muestre cómo se aplica paso a paso al siguiente grafo desde A.



4) Explique cómo obtener un árbol de expansión mínimo a partir del grafo del punto anterior. Aplique algún algoritmo para obtenerlo y muestre cada paso. Justifique.

5) Comenzando con una tabla de hash abierta (**direccionamiento cerrado**) de tamaño 3, y dada la función de hashing $f(k)=k*2$, inserte (+) y elimine (-) los siguientes pares <clave,valor> en orden: +<A,5>, +<B,7>, +<D,2>, +<E,1>, +<G,2>, +<C,3>, +<A,9>, -<H>, -<C>, -<A>. Explique y muestre el estado de la tabla luego de cada operación.