

## Algoritmos 2, Curso Mendez ~ 4to Final, 1er Cuatrimestre 2024 ~ 2024-07-25

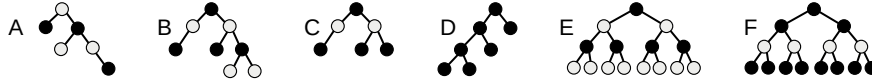
Apellido y nombre: \_\_\_\_\_

Padrón: \_\_\_\_\_ Modalidad: Completo / Reducido

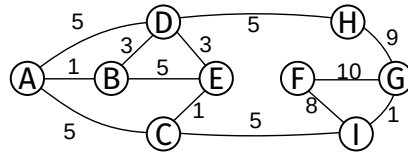
Nota final:				

1) Explique qué es el **Teorema Maestro**, sus condiciones de aplicación, para qué se utiliza y de un ejemplo de uso. Explique por qué el **Teorema** no puede aplicarse al algoritmo **QuickSort** directamente y muestre bajo qué condiciones sí puede aplicarse (y cuál es el resultado de hacerlo).

2) Explique qué es un árbol **Rojo/Negro** y enumere las propiedades que debe cumplir. Justifique si cada uno de los siguientes árboles son **Rojo/Negro** válidos.



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 funciona el algoritmo de **Floyd-Warshall**, qué condiciones debe cumplir el grafo para poder ser aplicado y qué información nos da. Implemente el algoritmo en **C99**. Utilice la representación de grafo que mas le convenga (explicando cuál es). Muestre el resultado de aplicar el algoritmo al grafo del punto 3 pero incluyendo solamente los vértices **F, G, H** e **I** (y las aristas que los unen).

5) Dada una **tabla de hash cerrada** de capacidad inicial **4** y función de hashing  **$F(k)=3k-1$** ; dibuje el estado de la tabla luego de insertar(+) y eliminar(-) cada uno de los siguientes pares en el orden dado: **+<A;3>**, **+<D;6>**, **+<G;9>**, **+<J;3>**, **+<M;1>**, **-<B>**, **-<G>**, **-<A>**, **+<D;1>**. Explique las decisiones tomadas.

## Algoritmos 2, Curso Mendez ~ 4to Final, 1er Cuatrimestre 2024 ~ 2024-07-25

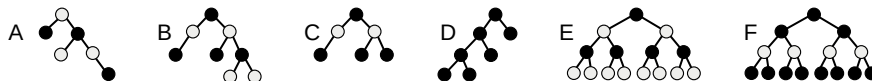
Apellido y nombre: \_\_\_\_\_

Padrón: \_\_\_\_\_ Modalidad: Completo / Reducido

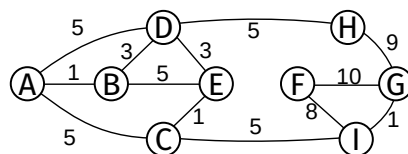
Nota final:				

1) Explique qué es el **Teorema Maestro**, sus condiciones de aplicación, para qué se utiliza y de un ejemplo de uso. Explique por qué el **Teorema** no puede aplicarse al algoritmo **QuickSort** directamente y muestre bajo qué condiciones sí puede aplicarse (y cuál es el resultado de hacerlo).

2) Explique qué es un árbol **Rojo/Negro** y enumere las propiedades que debe cumplir. Justifique si cada uno de los siguientes árboles son **Rojo/Negro** válidos.



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 funciona el algoritmo de **Floyd-Warshall**, qué condiciones debe cumplir el grafo para poder ser aplicado y qué información nos da. Implemente el algoritmo en **C99**. Utilice la representación de grafo que mas le convenga (explicando cuál es). Muestre el resultado de aplicar el algoritmo al grafo del punto 3 pero incluyendo solamente los vértices **F, G, H** e **I** (y las aristas que los unen).

5) Dada una **tabla de hash cerrada** de capacidad inicial **4** y función de hashing  **$F(k)=3k-1$** ; dibuje el estado de la tabla luego de insertar(+) y eliminar(-) cada uno de los siguientes pares en el orden dado: **+<A;3>**, **+<D;6>**, **+<G;9>**, **+<J;3>**, **+<M;1>**, **-<B>**, **-<G>**, **-<A>**, **+<D;1>**. Explique las decisiones tomadas.