



Ayudantía 6: Repaso prueba 2

Profesores: Sebastián Sáez, Diego Ramos

Ayudantes: Diego Duhalde, Benjamín Wiedmaier, Fernando Zamora

Ordenamiento

1. Defina qué es un algoritmo de ordenamiento, mencione al menos 3 algoritmos de ordenamiento y explique brevemente cómo funciona cada uno. Además, mencione la complejidad en tiempo de cada uno.
2. Bajos a trabajar en base al arreglo $A = [5, 2, 9, 1, 5, 6]$, aplique 3 iteraciones de Selection Sort, 3 iteraciones de Insertion Sort y 3 iteraciones de Bubble Sort. Para cada iteración, indique el arreglo resultante, en el caso de Insertion Sort asuma que la primera iteración parte de $i=1$.

Búsqueda

1. Describa búsqueda lineal y búsqueda binaria, también mencione la complejidad en el peor caso, mejor caso y caso promedio.
2. Tenemos el arreglo $A = [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9]$, aplique búsqueda binaria para encontrar el número 3. Describa cada paso de la búsqueda y el resultado final, mencione si estamos más cerca del peor caso, mejor caso o del caso promedio en términos de complejidad.

Listas y Hashing

1. Defina qué es una lista enlazada, mencione sus ventajas y desventajas en comparación con un arreglo. Además, mencione la complejidad en tiempo de las operaciones básicas (**insertar**, **eliminar**, **buscar**).
2. Tenemos la siguiente lista enlazada: $A = [1, 2, 3, 4, 5]$, aplique las siguientes operaciones: insertar el número 6 al final de la lista, eliminar el número 2 y buscar el número 4. Describa cada paso de la operación y el resultado final.
3. Defina qué es una tabla hash, mencione sus ventajas y desventajas en comparación con una lista enlazada. Además, mencione la complejidad en tiempo de las operaciones básicas (**insertar**, **eliminar**, **buscar**).
4. Suponga que tenemos una tabla hash de tamaño 10 y la siguiente función hash: $h(x) = x \bmod 10$. Inserte los siguientes números en la tabla hash: 12, 22, 32, 42, 52. Describa cada paso de la operación y el resultado final. ¿Qué tipo de colisión ocurre? ¿Cómo se podría resolver?

Colas y Pilas

1. Menciona las diferencias principales entre una cola y una pila, da un ejemplo cotidiano de cada una.
2. Explique en cada caso cómo se puede insertar y eliminar elementos de una cola y una pila. ¿Qué complejidad tienen estas operaciones? ¿Cual opciones nos conviene elegir?