

ESTRUCTURA DE DATOS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN Y LA DECISIÓN

MARIA C. TORRES

2023-2S

TALLER 5: ANALISIS DE COMPLEJIDAD – ALGORITMOS RECURSIVOS

Este taller busca que el estudiante se relacione con el análisis de complejidad, o análisis del tiempo de ejecución de un programa, empleando notaciones asintóticas. Los talleres son herramientas de estudio, y no tienen asignada una ponderación dentro de las evaluaciones del curso.

1. Use el teorema maestro para encontrar las funciones asintóticas para las siguientes recurrencias:

a. $T(n) = 2T\left(\frac{n}{2}\right) + n^3$

b. $T(n) = T\left(\frac{9n}{10}\right) + 10$

c. $T(n) = 16T\left(\frac{n}{4}\right) + n^2$

d. $T(n) = 7T\left(\frac{n}{3}\right) + n^2$

e. $T(n) = 7T\left(\frac{n}{2}\right) + n^2$

f. $T(n) = 2T\left(\frac{n}{4}\right) + \sqrt{n}$

g. $T(n) = T(n - 1) + n$

2. Dado un arreglo A y un valor x, realice una búsqueda lineal en el arreglo, es decir busque el valor x de manera secuencial en el arreglo A. Presente el pseudocódigo que realiza esta operación y determine el costo computación en el mejor y peor de los casos.

3. Asuma que el arreglo A esta ordenado de menor a mayor, y se desear realizar la búsqueda de un valor x. La búsqueda binaria divide el arreglo en 2 de forma iterativa, y buscar el valor de x solo en la mitad del arreglo donde se puede encontrar (dado que este se encuentra organizado). Escriba el pseudocódigo empleando un método recursivo y determine el tiempo de ejecución.