

Estructura de Datos y Algoritmos
Tarea Analítica 2
1er. Sem 2002

- 1.- Se tiene un arreglo con las notas obtenidas en un certamen de física tomado a n alumnos de primer año.
 - a) Escriba una función simple en C o C++ tome como argumento el arreglo, una nota, y n , y retorne el porcentaje de alumnos que obtuvieron nota igual o inferior a la indicada.
 - b) Suponga que en lugar de la ubicación porcentual de una nota se desea obtener la ubicación para todas las notas. En este caso la función tiene dos argumentos: el arreglo de notas N , un arreglo de salida P en el cual la función deja el porcentaje $P[i]$ correspondiente a la nota $N[i]$ $i= 0..n-1$. ¿Cuál sería una implementación eficiente en este caso?
- 2.- Escribir un programa que entregue el número de nodos de una lista enlazada circular dado un puntero a uno de los nodos de la lista. Dé su respuesta en código C o C++.
- 3.-Escriba el código de una función que duplique una lista simplemente enlazada. La función acepta como argumento la cabeza de la lista a duplicar y retorna la cabeza a la lista duplicado.
- 4.- Se tiene una tabla de hash cerrado de tamaño inicial M a la cual se ha decidido duplicar el tamaño cada vez que ésta alcanza una ocupación del 50%.
 - a) Determine el costo de inserción, y búsqueda exitosa cuando el factor de carga es 0.5.
 - b) Determine el costo de duplicar el tamaño de la tabla de hash cuando el factor de carga llega a 0.5.
 - c) Repita a) justo después de haber duplicado la tabla.
- 5.- Escriba una versión recursiva para el procedimiento de inserción en un árbol de búsqueda binaria.
- 6.- ¿Es la operación `Tree_Delete` una operación conmutativa en un árbol de búsqueda binaria? (En el sentido que si eliminados el nodo x y luego el y , obtenemos la misma ordenación de nodos que si eliminados y y luego x).
- 7.-Haga una función en C o C++ que retorne verdadero (entero $\neq 0$) cuando dos árboles binarios pasados como argumentos poseen igual número de hojas.
- 8.- Describir un algoritmo eficiente que, dado un conjunto $\{x_1, x_2, \dots, x_n\}$ de puntos sobre el eje real, determine el menor conjunto de intervalos cerrados de tamaño unitario que contiene a todos los puntos dados.