

PRÁCTICA 13

ÁRBOLES BINARIOS

1.- Generar un árbol binario ordenado de enteros a partir de números leídos de teclado (la lectura termina con el número 0). *A partir del árbol generado, realice módulos independientes para resolver los siguientes incisos:*

- a) Informar los números en orden decreciente.
- b) Informar los números pares en orden creciente.
- c) Obtener la cantidad de elementos del árbol.

2.- Dado un árbol binario de números enteros, genere otro ordenado con los valores impares, tal que el hijo izquierdo sea mayor que la raíz, y el hijo derecho sea menor que la misma.

4.- Un comercio de pastas frescas, dispone de una estructura con la información de las ventas que se realizaron durante un mes. De cada venta se conoce: el código de pasta, cantidad, fecha y número de cliente. *Esta información no tiene ningún orden.*

- a) Se pide generar una estructura que almacene por cada código de pasta, la cantidad total vendida durante dicho mes y los números de los clientes que la solicitaron (si el cliente solicitó más de una vez un código de pasta, debe aparecer una sola vez para ese código de pasta). Esta estructura debe estar ordenada por código de pasta y ser eficiente para la búsqueda por dicho criterio.

Utilizando la estructura generada en a) realice módulos independientes para resolver cada inciso:

- b) Informar los números de cliente que realizaron compras para los códigos de pastas que están entre 4 y 11.
- c) Informar los códigos de pasta que tuvieron una cantidad de ventas mayor a 100 y menor que 200.
- d) Informar los dos códigos de pasta que tienen mayor cantidad de clientes distintos que la solicitaron, teniendo en cuenta sólo las pastas cuyo código es menor a 72.

5.- Una empresa de Materiales para la Construcción dispone de una lista con los productos que comercializa. Dicha lista posee: código y nombre de producto, stock actual, stock mínimo y precio unitario. Además la empresa posee una sucursal que diariamente envía la información de sus ventas. De cada venta se conoce número de venta, el código de producto y cantidad vendida. Toda la información se encuentra *ordenada por código de producto*.

- a) Se solicita realizar el proceso que recibe la información de ventas de un día y actualiza el stock actual de la lista de productos.

b) Semanalmente se realizan las compras a las industrias mayoristas por lo que es necesario generar una estructura (eficiente) con aquellos productos cuyo stock actual es inferior al mínimo. Los datos que se almacenan son: código de producto y stock a reponer (diferencia entre el stock mínimo y el actual). Esta estructura se debe generar ordenada por stock a reponer.

- c) A partir de la estructura generada en b), Realice un modulo que informe eficientemente los códigos de los productos cuyo stock a reponer se encuentre entre 500 y 1.000.

6.- Se dispone de un árbol binario de búsqueda con la siguiente información:

- Código de informe (número entero).
- Autor de informe.
- Categoría otorgada al informe (A, B, C o D).

El árbol está ordenado por código de informe.

Se pide:

- a) A partir del árbol generar una nueva estructura donde por cada categoría se tengan todos los informes de esa categoría.
- b) Utilizando el árbol, informe en pantalla el autor de aquellos informes que posean código mayor a 10 y categoría A ó C.
- c) Utilizando el árbol, imprima en pantalla los códigos de informe en forma: pre-order, post-order e in-order.

7.- Realizar un módulo que reciba un árbol binario de números enteros y genere una lista para cada nivel del mismo con todos sus nodos; al finalizar debe retornar una estructura de datos adecuada con las listas generadas.