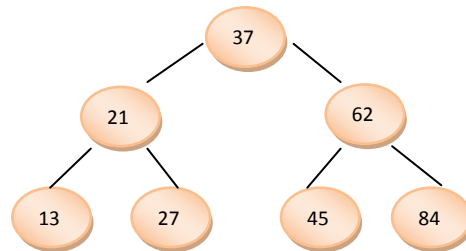


PRÁCTICA 3 ÁRBOLES BINARIOS

1.- Defina el type para la estructura de un árbol binario ordenado.



2.- Dada una secuencia de 100 números enteros, generar un árbol binario ordenado.

a. A partir del árbol generado informar los números en orden decreciente.

b. Realizar un módulo que reciba un árbol y un número, y devuelva la cantidad de veces que aparece dicho número en el árbol (tener en cuenta que el número puede no existir).

3.- 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.- Realizar un módulo que reciba un árbol binario, genere una lista para cada nivel del mismo con todos sus nodos, y retorne en una estructura de datos adecuada, las listas generadas.

5.- Una empresa de micros de larga distancia dispone de una lista correspondiente a sus ventas. En la lista está guardada la siguiente información: destino, distancia en kilómetros y la cantidad de pasajes vendidos para dicho destino. En la lista pueden aparecer repetidos los destinos y no existe ningún tipo de orden:

a. Generar una estructura de manera tal que por cada distancia se tengan los destinos con su cantidad de ventas totales. La estructura generada debe ser la más eficiente en cuanto a la búsqueda de una distancia para guardar la información de los destinos.

b. Una vez generada la estructura, calcular e informar el destino más cercano con mayor cantidad de ventas de pasajes.

Nota: pueden existir diferentes destinos con la misma distancia.

6.- 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.

7.- Una casa de venta de pastas frescas, dispone de una estructura donde se tiene almacenada la información de las ventas que se realizaron durante un determinado 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 de forma eficiente, una estructura donde se almacene por cada código de pasta, la cantidad total vendida durante dicho mes; y además se disponga de la información de los clientes que la solicitaron. (Si el cliente solicitó más de una vez un código de pasta, debe aparecer una sola vez la información del cliente para ese código de pasta fresca).

Utilizando la estructura generada en a):

b. Informar los números de clientes que realizaron compras, en donde los códigos de pasta están entre 4 y 11. Esta búsqueda debe ser eficiente.

c. Informar los códigos de pasta que tuvieron menos de 10 ventas.

8.- Se tiene un árbol binario de búsqueda con la siguiente información:

- Código de informe (es un número entero).
- Autor de informe.
- Categoría otorgada al informe.

El árbol está ordenado por código de informe.

Una comisión evaluadora ha dispuesto dividir a los informes en 4 categorías: A, B, C y D, de acuerdo a algún criterio se pide:

a. Generar una lista ordenada por categoría a partir del árbol, donde por cada nodo de la lista se tenga una categoría y todos los informes de esa categoría.

b. Realizar un proceso que trabajando con la estructura generada en a) y dada una categoría devuelva la cantidad de informes pertenecientes a la misma.