

Módulo Imperativo

Práctica Árboles 1

1. Descargar el programa **ImperativoEjercicioClase3.pas** que contiene parte del código del siguiente enunciado a resolver. Implementar lo indicado en el código.

Escribir un programa que:

a. Implemente un módulo que almacene información de socios de un club en un árbol binario de búsqueda. De cada socio se debe almacenar número de socio, nombre y edad. La carga finaliza con el número de socio 0 y el árbol debe quedar ordenado por número de socio. La información de cada socio debe generarse aleatoriamente.

b. Una vez generado el árbol, realice módulos independientes que reciban el árbol como parámetro y que :

- i. Informar los datos de los socios en orden creciente.
- ii. Informar los datos de los socios en orden decreciente.
- iii. Informar el número de socio con mayor edad. Debe invocar a un módulo recursivo que retorne dicho valor.
- iv. Aumentar en 1 la edad de los socios con edad impar e informar la cantidad de socios que se les aumentó la edad.
- vi. Leer un nombre e informar si existe o no existe un socio con ese nombre. Debe invocar a un módulo recursivo que reciba el nombre leído y retorne verdadero o falso.
- vii. Informar la cantidad de socios. Debe invocar a un módulo recursivo que retorne dicha cantidad.
- viii. Informar el promedio de edad de los socios. Debe invocar a un módulo recursivo que retorne el promedio de las edades de los socios.

2. Escribir un programa que:

a. Implemente un módulo que genere aleatoriamente información de ventas de un comercio. Para cada venta generar código de producto, fecha y cantidad de unidades vendidas. Finalizar con el código de producto 0. Un producto puede estar en más de una venta. Se pide:

- i. Generar y retornar un árbol binario de búsqueda de ventas ordenado por código de producto. Los códigos repetidos van a la derecha.
- ii. Generar y retornar otro árbol binario de búsqueda de productos vendidos ordenado por código de producto. Cada nodo del árbol debe contener el código de producto y la cantidad total de unidades vendidas.
- iii. Generar y retornar otro árbol binario de búsqueda de productos vendidos ordenado por código de producto. Cada nodo del árbol debe contener el código de producto y la lista de las ventas realizadas del producto.

Nota: El módulo debe retornar TRES árboles.

b. Implemente un módulo que reciba el árbol generado en **i.** y una fecha y retorne la cantidad total de productos vendidos en la fecha recibida.

c. Implemente un módulo que reciba el árbol generado en **ii.** y retorne el código de producto con mayor cantidad total de unidades vendidas.

c. Implemente un módulo que reciba el árbol generado en **iii.** y retorne el código de producto con mayor cantidad de ventas.

3. Implementar un programa que contenga:

a. Un módulo que lea información de los finales rendidos por los alumnos de la Facultad de Informática y los almacene en una estructura de datos. La información que se lee es legajo, código de materia, fecha y nota. La lectura de los alumnos finaliza con legajo 0. La estructura generada debe ser eficiente para la búsqueda por número de legajo y para cada alumno deben guardarse los finales que rindió en una lista.

b. Un módulo que reciba la estructura generada en a. y retorne la cantidad de alumnos con legajo impar.

c. Un módulo que reciba la estructura generada en a. e informe, para cada alumno, su legajo y su cantidad de finales aprobados (nota mayor o igual a 4).

c. Un módulo que reciba la estructura generada en a. y un valor real. Este módulo debe retornar los legajos y promedios de los alumnos cuyo promedio supera el valor ingresado.