

PROGRAMACIÓN III

GUÍA DE EJERCICIOS ÁRBOLES BINARIOS

- 1- Se desea generar un árbol binario que contenga los montos de ventas mensuales de un comercio, de forma tal que imprimiéndolo en orden simétrico quede ordenado por mes. (Cada elemento tiene: número de mes, nombre del mes y monto). Realice un programa que lea los 12 registros en forma desordenada, genere el árbol y luego lo imprima.
- 2- Se desea crear un árbol binario en orden simétrico que contenga de menor a mayor, nodos con la siguiente información: número de cine, película y cantidad de entradas vendidas durante las vacaciones en un shopping. El árbol está ordenado por número de cine.
Hacer rutinas para:
 - a) Agregar un nodo al árbol dado el número del cine, película y cantidad de entradas vendidas. Debe considerar el árbol vacío.
 - b) Eliminar del árbol un cine dado su número.
 - c) Dado un cine y una cantidad de entradas, incrementar la cantidad para ese cine.
 - d) Informar el número de todos los cines donde se hayan vendido más de 2000 entradas.
 - e) Contar el total de entradas vendidas en todos los cines.
- 3- Hacer una función, que, dado un árbol binario de números ordenado simétricamente de menor a mayor de izquierda a derecha, y un valor que puede estar o no en el árbol, imprima todos los descendientes del elemento dado.
- 4- Hacer una función booleana que dados dos árboles determine si son idénticos.
- 5- Hacer una función que devuelva el valor de la rama más larga o altura del árbol.
- 6- Utilizando la función del punto 5, hacer una función que determinen la altura del subárbol izquierdo y la del subárbol derecho de un árbol dado y devuelva la diferencia entre ambos.
- 7- Dado un árbol binario de números enteros ordenado simétricamente de menor a mayor, se pide hacer una función que sume el menor de los números del árbol a todos los elementos del mismo.
- 8- Se tiene un árbol de números enteros ordenado simétricamente de mayor a menor. Se pide hacer una función que, dado el árbol y un número entero, si éste está en el árbol devuelva la cantidad de nodos hojas que dependen de éste.
- 9- Se tiene un árbol binario de los hospitales de la ciudad. De cada hospital se conoce código, nombre e importe total recaudado en concepto de donaciones. El árbol está ordenado simétricamente por código de hospital. Se tiene otro árbol binario con las donaciones de la última campaña. De cada donación se conoce dni de la persona que hizo la donación, código del hospital al que se hizo la donación e importe donado. El árbol está ordenado simétricamente por dni del donante. Se pide hacer una función que actualice el árbol de hospitales con los datos de las donaciones.
- 10- Dado un árbol binario de números enteros ordenado simétricamente de menor a mayor hacer una función que elimine el menor de sus elementos, si existiera
- 11- Dado un árbol binario de números enteros ordenado simétricamente de menor a mayor y un número, hacer una función que, si el número dado está en el árbol, elimine el menor de sus descendientes derechos, si existiera.

EJERCICIOS COMBINADOS ÁRBOLES BINARIOS Y ARCHIVOS DE DATOS

- 1) Se pide hacer un programa que ingrese por teclado los datos de las personas que se inscribieron para el plan de vacunación. Por cada persona inscripta se ingresa:
 - Número de documento
 - Apellido y nombre
 - Código postal de la localidad donde resideSe pide generar el archivo "RegistroVacunas.dat" con un registro por persona ordenado por número de documento, verificar no guardar registros repetidos en el archivo. Utilizar un árbol binario como estructura auxiliar.
- 2) Se ingresan por teclado las ventas correspondientes al día. Por cada venta se ingresa:
 - Número de factura
 - Importe de la venta
 - Número de vendedor que realizó la ventaEl ingreso de datos finaliza con número de factura cero.
Se pide hacer un programa que genere el archivo secuencial "VentasDia.dat" con un registro por vendedor, con el siguiente diseño:
 - Número de vendedor
 - Cantidad total de ventas
 - Importe total de ventasEl archivo debe estar ordenado por vendedor y se debe utilizar un árbol binario ordenado simétricamente por número de vendedor como estructura auxiliar.
- 3) Dado el archivo "VentasDia.dat", generado con el programa del punto 2, hacer un programa que genere el archivo que genere el archivo "VentasOrd.dat", con los mismos datos, ordenado de mayor a menor por importe total de ventas, pero sin el vendedor que facturó el menor importe total. Utilizar un árbol binario como estructura auxiliar.
- 4) Dado el archivo "RegistroVacunas.dat", generado en el punto 1 y el archivo "Localidades.dat" con un registro por cada localidad de la provincia, donde cada registro tiene:
 - Código postal de la localidad
 - Nombre de la localidad
 - Cantidad de personas registradas para vacunarEste archivo es de acceso directo, con clave código postal, usando área de rebalse para la resolución de colisiones.
El programa deberá actualizar el archivo "Localidades.dat", accediendo una única vez por localidad, con los datos del archivo secuencial "RegistroVacunas.dat".
Utilizar un árbol binario como estructura auxiliar.

EJERCICIOS COMBINADOS ÁRBOLES BINARIOS Y ARCHIVOS DE DATOS

- 1) Hacer una función que recibe:
 - Un árbol binario de con los vuelos de una compañía aérea, ordenado simétricamente por número de vuelo, donde cada vuelo tiene número de vuelo, destino y cantidad de pasajes vendidos.
 - Una multilista con las reservas realizadas en la última semana, la estructura está ordenada por dni y nombre de la persona que realizó la reserva. Cada elemento tiene dni y nombre de quien realizó la reserva, número de vuelo y cantidad de pasajes.La función deberá actualizar el árbol binario con los datos de la multilista.

- 2) Se tiene un multilista de médicos. De cada médico se tiene matrícula, nombre, código de especialidad y una lista con las consultas realizadas el último mes. La estructura está ordenada por matrícula y por nombre.
- De cada consulta se tiene día y número de historia clínica de quien realizó la consulta.
- Además se tiene un árbol binario con las especialidades médicas, ordenado simétricamente por código de especialidad. Cada elemento tiene código de especialidad y cantidad total de consultas realizadas en esa especialidad.
- Se pide hacer una función que reciba por parámetro las dos estructuras y actualice la cantidad de consultas por especialidad del árbol con información obtenida de la multilista.