

PRACTICA N° 5

OBJETIVOS.

Aprender el uso de las funciones básicas de creación, modificación y recorrido de estructuras no lineales (Arboles).

BASE TEÓRICA.

A continuación se muestran varias funciones que permiten efectuar operaciones básicas sobre la estructura de datos Arbol Binario de Búsqueda (ABB).

| | |
|---|---|
| <pre>int INSERTAR(ptNODO &RAIZ,DATO ELEM) { if(RAIZ==NULL) { RAIZ=new(NODO); RAIZ->Info=ELEM; RAIZ->Izq=NULL; RAIZ->Der=NULL; return 0; } else if(ELEM>RAIZ->Info) return INSERTAR(RAIZ->Der,ELEM); else if(ELEM<RAIZ->Info) return INSERTAR(RAIZ->Izq,ELEM); else return 1; }</pre> | <pre>ptNODO BUSCAR(ptNODO RAIZ, DATO ELEM) { if(RAIZ!=NULL) { if(RAIZ->Info==ELEM) return RAIZ; else if(ELEM<RAIZ->Info) return BUSCAR(RAIZ->Izq,ELEM); else return BUSCAR(RAIZ->Der,ELEM); } else return NULL; }</pre> |
| <pre>void REEMPLAZAR(ptNODO &P, ptNODO &Q) { if(P->Der!=NULL) REEMPLAZAR(P->Der,Q); else { Q->Info=P->Info; Q=P; P=P->Izq; } }</pre> | <pre>void ELIMINAR(ptNODO &R, DATO X) { ptNODO Q; if(R==NULL) cout<<"NO EXISTE NODO"; else if(X<R->Info) ELIMINAR(R->Izq,X); else if(X>R->Info) ELIMINAR(R->Der,X); else { Q=R; if(Q->Der==NULL) R=Q->Izq; else if(Q->Izq==NULL) R=Q->Der; else REEMPLAZAR(Q->Izq,Q); delete(Q); } }</pre> |
| <pre>void RecPre(ptNODO RAIZ) { if(RAIZ!=NULL) { cout<<RAIZ->Info; RecPre(RAIZ->Izq); RecPre(RAIZ->Der); } }</pre> | <pre>void RecIn(ptNODO RAIZ) { if(RAIZ!=NULL) { RecIn(RAIZ->Izq); cout<<RAIZ->Info; RecIn(RAIZ->Der); } }</pre> |
| <pre>void RecPost(ptNODO RAIZ) { if(RAIZ!=NULL) { RecPost(RAIZ->Izq); RecPost(RAIZ->Der); cout<<" "<<RAIZ->Info; } }</pre> | <pre>void MostrarArbol(ptNODO A, int nivel) { int i; if(A!=NULL) { MostrarArbol (A->Der,nivel+1); for(i=1;i<=nivel;i++) cout<<" "; cout<<A->Info<<endl; MostrarArbol (A->Izq,nivel+1); } }</pre> |

Desarrollo de la Práctica.-

Un sistema de administración de una librería maneja dos tablas que contienen información sobre el INVENTARIO y las FACTURAS. Escribir un programa que permita leer 2 archivos suministrados con esta práctica y construir los árboles que permitan almacenar y procesar los datos.

| FACTURAS | | | INVENTARIO | | | LIBRERÍA "Precio Justo" | | | |
|----------|--------|------|------------|--------------------------|--------|-------------------------|---------------|--------|-----------|
| NF | Codigo | Cant | Codigo | Titulo | Precio | Nº Factura: 100 | | | |
| 100 | 619 | 1 | 619 | EL PADRINO | 3500 | CANT | DESCRIPCION | PRECIO | SUB-TOTAL |
| 100 | 331 | 2 | 890 | EL PRINCIPITO | 4200 | 2 | EL PADRINO | 3500 | 7000 |
| 100 | 830 | 1 | 532 | QUIMICA ORGANICA | 2600 | 3 | INGLES BASICO | 2700 | 8100 |
| 101 | 123 | 1 | 297 | ECUACIONES DIFERENCIALES | 2600 | 1 | FISICA I | 2600 | 2600 |
| 101 | 830 | 1 | 331 | INGLES BASICO | 2700 | | | | |
| 102 | 619 | 1 | 123 | MATEMATICAS I | 3200 | | | | |
| 103 | 574 | 1 | 830 | FISICA I | 2600 | TOTAL | | | 17700 |

El procesamiento deberá incluir el cálculo de una factura conociendo su numero (NF).

El programa tipo menú deberá contener las siguientes opciones:

MENU

- [1] Cargar datos
- [2] Mostrar (recorrido IN) los datos cargados.
- [3] Mostrar árbol
- [4] Calcular Factura
- [5] Opción Extra
- [6] Salir

| NF | Cod | Cant | Cod | Titulo | Precio |
|-----|-----|------|-----|--------------------------|--------|
| 100 | 170 | 1 | 619 | EL PADRINO | 3500 |
| 100 | 877 | 2 | 890 | EL PRINCIPITO | 4200 |
| 100 | 127 | 1 | 532 | QUIMICA ORGANICA | 2600 |
| 101 | 123 | 1 | 297 | ECUACIONES DIFERENCIALES | 2600 |
| 101 | 830 | 1 | 331 | INGLES BASICO | 2700 |
| 102 | 619 | 1 | 123 | MATEMATICAS I | 3200 |
| 103 | 574 | 1 | 830 | FISICA I | 2600 |
| 104 | 120 | 1 | 170 | LENGUAJE C++ | 4800 |
| 105 | 847 | 3 | 322 | HISTORIA UNIVERSAL | 4900 |
| 105 | 321 | 2 | 877 | BASE DE DATOS | 4800 |
| 106 | 890 | 1 | 707 | BIOLOGIA PRIMER AÑO | 3100 |
| 107 | 474 | 1 | 474 | PLANTAS MEDICINALES | 3500 |
| 108 | 281 | 1 | 269 | QUIMICA INORGANICA | 4600 |
| 109 | 269 | 5 | 765 | FISICA ELECTRONICA | 2500 |
| 110 | 493 | 1 | 827 | CAMPOS ELECTROMAGNETICOS | 4300 |
| 110 | 322 | 1 | 808 | HISTORIA DE VENEZUELA | 2700 |
| 110 | 808 | 2 | 574 | DIETA VEGETARIANA | 3600 |
| 111 | 989 | 3 | 120 | MANUAL DEL VEHICULO | 4200 |
| 112 | 827 | 2 | 281 | LA BIBLIA | 3200 |
| 113 | 808 | 3 | 313 | OFICINA nº 1 | 4700 |
| 114 | 313 | 1 | 989 | TEATRO UNIVERSAL | 3300 |
| 115 | 532 | 1 | 847 | POESIA ESPAÑOLA | 3400 |
| 115 | 269 | 1 | 127 | CALCULO INTEGRAL | 4200 |
| 116 | 847 | 1 | 493 | FIEBRE DEL ORO | 2500 |
| 116 | 322 | 1 | 321 | EL LOBO ESTEPARIO | 3000 |