



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA

Departamento de Lenguajes
y Ciencias de la Computación

LABORATORIO DE PROGRAMACIÓN

E.T.S.I. Informática Examen Extraordinario
GESTIÓN/SISTEMAS. 18 de DICIEMBRE de 2006 (16:30)

NIF / NIE _____ TITULACIÓN (Gestión/Sistemas): _____ ORDENADOR _____

APELLIDOS _____ NOMBRE _____

La empresa de transportes *Camiones Pepe S.A.* ha decidido informatizar la gestión de sus clientes. Para ello nos solicita el desarrollo de una aplicación de gestión que tenga las siguientes opciones de Menú:

Elaborado por: <Nombre> <Apellidos> Fecha: <Fecha>
Especialidad: <Gestión/Sistemas> Ordenador : <Ordenador>

M E N U P R I N C I P A L
=====

- A.- Introducir un cliente nuevo desde Teclado.
- B.- Mostrar la Información de un Cliente.
- C.- Mostrar por pantalla la Información de todos los clientes ordenada por su número de cliente.
- D.- Salvar los Datos en un fichero de Texto.
- E.- Cargar Datos desde un Fichero de Texto.
- F.- Borrar un Cliente.
- X.- Salir del Programa.

Introduzca Opción: _

Implementación y Descripción de Opciones: Por cuestiones de eficiencia vamos a almacenar nuestros clientes en un árbol binario de búsqueda cuya clave de búsqueda/ordenación será el CIF del cliente.

A. Introducir un cliente nuevo desde Teclado.

Se pedirá al usuario todos los datos del cliente (CIF, nombre, apellidos, dirección, población y provincia que son cadenas de caracteres y el código postal que es un número natural) y se insertará la información en el árbol.

B. Mostrar la información de un Cliente.

Se pedirá al usuario el CIF del cliente y se mostrará por pantalla toda su información. Si no existiera dicho cliente se informará de dicha situación.

C. Mostrar por pantalla la información de todos los clientes ordenada por el CIF del cliente.

Se mostrará por pantalla toda la información de todos los clientes ordenada por el CIF del cliente.

D. Salvar los datos en un fichero de Texto.

Se pedirá al usuario el nombre de un fichero y se grabará todo el contenido del árbol con el formato que se adjunta. Si existiera previamente un fichero con dicho nombre se borrará su contenido y si no existiera se creará.

El formato del fichero será: 1 línea por cliente con la siguiente información:

<cifCli>#<nom>#<ape>#<dir>#<pob>#<pro>#<cp>

donde :

<cifCli>	CIF del cliente	(cadena de caracteres)
<nom>	nombre del cliente	(cadena de caracteres)
<ape>	Apellidos del cliente	(cadena de caracteres)
<dir>	Dirección del cliente	(cadena de caracteres)
<pob>	Población del cliente	(cadena de caracteres)
<pro>	Provincia del cliente	(cadena de caracteres)
<cp>	Código Postal del cliente	(numérico)

E. Cargar Datos desde un Fichero de Texto.

Se pedirá al usuario el nombre de un fichero que tiene el mismo formato descrito para su escritura y se insertará su contenido en el árbol (el árbol puede o no estar vacío). Si el fichero no existiera no se inserta nada.

F. Borrar un Cliente.

Se pedirá al usuario el CIF del cliente y se borrará toda su información del árbol. Si no existiera dicho cliente no se hará nada.

X. Salir del Programa. Se debe pedir confirmación de salida del programa.

Ejemplo de Fichero:

CLIENTES.TXT:

A021#Pepe#Pérez García#Avda. Principal#Málaga#Málaga#29091

B201#María#Sánchez Sánchez#C\ Pozo#Torremolinos#Málaga#29281

C023#Antoni#Ruiz De la Torre#C\ Cuesta#Alcorcón#Madrid#28432

Se pide:

- Implementar un módulo llamado MCadena para el manejo de cadenas, con las siguientes características:
 - Define las constantes: MAXCAD, FINCAD, y ENTER.
 - Define los tipos TCadena (cadena de 40 caracteres) y TCompara (enumerado de valores Menor, Igual, Mayor)
 - Ofrece los procedimientos y funciones siguientes:
 - CopiaCadena. Copia dos cadenas.
 - ComparaCadena. Compara 2 cadenas y retorna un TCompara.
- Implementar un módulo llamado MCliente para el manejo de clientes, con las siguientes características:
 - Define la constante: SEP (carácter almohadilla).
 - TCliente(registro con la información del cliente): CIF del cliente, nombre, apellidos, dirección, código postal, población y provincia.
 - Ofrece los procedimientos y funciones siguientes:
 - LeerClienteTeclado. Lee un TCliente desde teclado.
 - LeerClienteFichero. Lee un TCliente desde un fichero de texto.
 - EscribirClientePantalla. Escribe por pantalla un TCliente.
 - EscribirClienteFichero. Escribe a fichero de texto un TCliente.
- Implementar un módulo llamado MABB para el manejo del árbol de clientes, con las siguientes características:
 - Define el tipo TABB y los tipos auxiliares necesarios para implementar la estructura.
 - Ofrece los procedimientos y funciones siguientes:
 - CrearABB. Construye un ABB Vacío
 - IzqABB. Retorna el hijo izquierdo
 - DchABB. Retorna el hijo derecho
 - Nota: en los casos anteriores se considera que el hijo izquierdo o derecho de un árbol vacío es el árbol vacío**
 - RaizABB. Retorna la información de la raíz del árbol si este no está vacío.
 - InsABB. Inserta un TCliente en el árbol.
 - BuscarABB. Retorna (si existe) el cliente cuya clave (CIF del cliente) se suministra.
 - EliminarABB. Elimina (si existe) el cliente cuya clave (CIF del cliente) se suministra. Si el cliente no existe se ignora la eliminación.
 - ABB_Vacío. Comprueba si el árbol está vacío
 - ABB_Lleno. Comprueba si el árbol está lleno
 - DestruirABB. Destruye el árbol
- Implementar un programa principal que utilizando los módulos anteriores ofrezca un menú con las opciones anteriormente detalladas.

NOTA.

- EL AÑADIR OPERACIONES EN LA PARTE DE DEFINICIÓN DE UN MÓDULO, ASÍ COMO EL USO DE DETALLES DE IMPLEMENTACIÓN DEL ÁRBOL FUERA DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL MISMO SERÁ CAUSA DE SUSPENSO, es decir, no se podrá hacer nada del tipo ptr=a->izq, a=NULL, etc., fuera de la parte de implementación del módulo de árboles.
- Todo **PROGRAMA QUE NO COMPILE** correctamente se considerará **SUSPENSO**.
- Para **APROBAR** es necesario el correcto funcionamiento de los apartados **A, B, C, (D ó E) y X**