



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA

Departamento de Lenguajes
y Ciencias de la Computación

LABORATORIO DE PROGRAMACIÓN

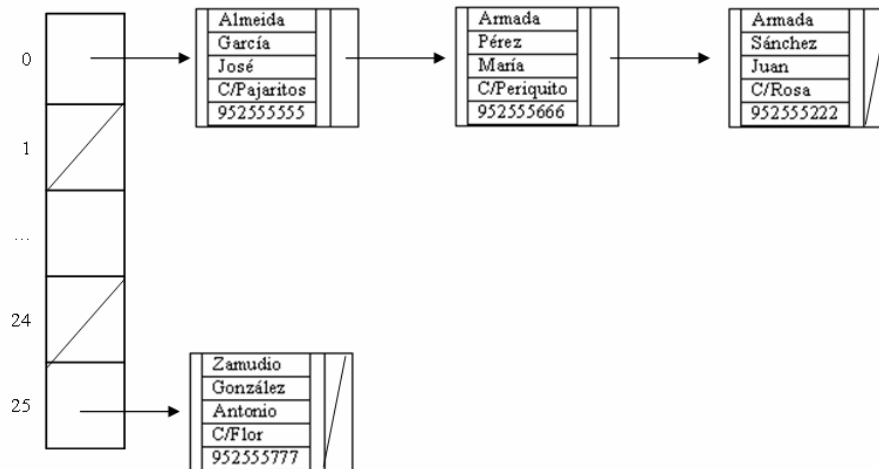
E.T.S.I. Informática- 1º GESTIÓN. 27-JUNIO-2007

(EXAMEN PLAN PILOTO EEES)

APELLIDOS _____ NOMBRE _____

DNI _____ ORDENADOR _____ GRUPO (A/B/C) _____

La Compañía de Teléfonos *Piti-Clin* nos ha pedido que desarrollemos una aplicación para la gestión de la guía de teléfonos de sus abonados. De cada abonado almacenaremos su nombre, apellido1, apellido2, dirección y número de teléfono (todas cadenas de caracteres de un máximo de 40 caracteres). Por cuestiones de eficiencia implementaremos la guía como una tabla Hash con encadenamiento en donde la clave de búsqueda/almacenamiento será el primer apellido, es decir, un array donde los abonados cuyo primer apellido comience por la 'A' estarán en la lista que está en la posición 0 del array, los que empiecen por la 'B' en la 1 y así sucesivamente hasta los que comiencen por la 'Z' en la 25 (ver figura) y la lista del encadenamiento estará ordenada alfabéticamente por primer apellido, segundo apellido y nombre y no se permitirá que haya abonados repetidos.



El programa principal (guia.cpp) deberá presentar el siguiente menú:

```
Nombre: (Apellidos, Nombre)      Curso: 1º
Especialidad: Gestión             Grupo: A/B/C
Puesto: número de ordenador       Fecha: 27/06/2007
```

```
Teléfonos Piti-Clin
=====
```

- A. Insertar Abonado.
- B. Cargar Abonados desde Fichero de Texto.
- C. Mostrar Todos los Abonados.
- D. Salvar Todos los Abonados a Fichero de Texto.
- E. Eliminar Abonado.
- F. Buscar Número de Abonado.
- X. Salir del Programa.

Introduzca Opción: _

Descripción de Opciones:

- A. Insertar Abonado.** Se leerá desde teclado toda la información de un abonado y se insertará en la tabla. Si la tabla está llena o el abonado ya existiera se informará del correspondiente error.
- B. Cargar Abonados desde Fichero de Texto.** Se pedirá al usuario el nombre de un fichero de texto en el que estén almacenados los abonados y se insertarán en la tabla que se pasa como parámetro. El contenido de la tabla deberá ser borrado antes de cargar los nuevos datos. Se informará de cualquier error producido. El fichero contendrá un registro por línea con el formato siguiente: <nombre>#<apellido1>#<apellido2>#<dirección>#<teléfono>

Ejemplo:

```
José#Almeida#García#C/Pajaritos#952555555
María#Armada#Pérez#C/Periquito#952555666
```

- C. Mostrar Todos los Abonados.** Se mostrará por pantalla un listado de todos los abonados ordenado alfabéticamente.

- D. Salvar Todos los Abonados a Fichero de Texto.** Se pedirá al usuario el nombre de un fichero de texto que será creado o si existiera se borrará su contenido y se salvarán todos los datos de la tabla en el fichero. El contenido de la tabla no será modificado y se informará de cualquier error producido. El formato del fichero será el mismo de lectura.
- E. Eliminar Abonado.** Se solicitará en nombre y los dos apellidos del abonado y se procederá a borrarlo de la tabla. Si el abonado no existiera no se hará nada ni se informará de ningún error.
- F. Buscar Número de Abonado.** Se solicitará el nombre y los dos apellidos del abonado y se mostrará por pantalla toda la información del abonado.. Si el abonado no existiera se informará del correspondiente error.
- X. Salir del Programa.** En esta opción se pedirá confirmación de salida. Si es afirmativa, se terminará el programa, liberando todos los recursos que hayan sido reservados y si es negativa, se volverá al menú principal.

Módulos a Implementar:

- Programa Principal (guia.cpp)
- MCadena (MCadena.h, MCadena.cpp): Módulo de manejo de cadenas.
 - Define las constantes (MAXCAD, FINCAD y ENTER) y el tipo TCadena como un array de un máximo de 40 caracteres
 - Define el enumerado TCompara con los valores: Menor, Igual, Mayor.
 - Define la función CopiaCadena y ComparaCadena.
- MAbonado (MAbonado.h, MAbonado.cpp): Módulo de manejo de Abonados.
 - Define la Constante SEP con valor del carácter almohadilla '#'
 - Define el Tipo TAbonado como un registro que almacena la información de un abonado.
 - Define las funciones LeerAbonado, EscribirAbonado, LeerAbonadoFicheroTXT y EscribirAbonadoFicheroTXT que leen/escriben desde teclado/pantalla o manejador del fichero.
 - Define la Función ComparaAbonados que dado 2 abonados nos retorna un TCompara (del módulo MCadena) indicando si el primer abonado es Menor, Igual o Mayor que el segundo. La comparación se hace por orden lexicográfico, comparando el primer apellido, si coinciden el segundo apellido y si coinciden el nombre.
- MListaAbonados (MListaAbonados.h, MListaAbonados.cpp): Módulo de lista ordenada de Abonados.
 - Define los tipos TListaAbonados, TNode y TErrorLista.
 - Define la función CrearLista: Crea una lista vacía.
 - Define la función ListaVacía: Nos dice si una lista está vacía.
 - Define la función ListaLlena: Nos dice si una lista está llena.
 - Define la función InsertarLista: Inserta un abonado en la lista de ordenado por apellido1, apellido2 y nombre.
 - Define la función SacarPrimeroLista: Extrae de la lista el primer abonado almacenado.
 - Define la función LongitudLista: Nos dice el número de abonados almacenados en la lista.
 - Define la función VerAbonadoPosicionLista: Nos devuelve (si existe) la información del abonado que está almacenado en la posición de la lista que se le indica como parámetro sin sacarlo de la lista.
 - Define la Función DestruirLista: Destruye una lista liberando toda la memoria.
- MTabla (MTabla.h, MTabla.cpp): Módulo de manejo de la Tabla Abonados.
 - Define la constante MAXTABLA
 - Define los tipos TErrorTabla y TTabla.
 - Define la Función CrearTabla: Crea un tabla hash vacía.
 - Define la Función TablaVacía: Nos dice si una tabla está vacía
 - Define la Función TablaLlena: Nos dice si una tabla está llena.
 - Define la Función InsertarTabla: Inserta un abonado en la tabla.
 - Define la Función MostrarTabla: Muestra todos los abonados de la tabla.
 - Define la Función EliminarTabla: Elimina (si existe) una abonado de la tabla dados su nombre y dos apellidos..
 - Define la Función BuscarTablaNombre: Retorna (si existe) el abonado cuyo nombre y dos apellidos se indique.
 - Define la Función BuscarTablaNumero: Retorna (si existe) el abonado cuyo teléfono se indique.
 - Define la Función DestruirTabla: Destruye un tabla liberando toda la memoria.
 - Define la Función SalvarTablaFichero: Almacena todos los abonados en un fichero cuyo nombre se pasa como parámetro en el formato indicado anteriormente.

NOTAS

1. Es obligatorio trabajar en el directorio **C:\LPGES**. Deberá **ejecutarse Z:\LPGES** y comprobar que se ha creado el directorio con el fichero guia.cpp
2. No se distinguirá entre mayúsculas y minúsculas.
3. El uso de detalles de implementación de la lista fuera del módulo de implementación de la misma (MListaAbonados.cpp) será **CAUSA de SUSPENSO**, es decir, no se podrá hacer cosas tipo: l= NULL, ptr=ptr->sig, etc. Ni en el programa principal ni en el módulo de tabla, ni en el de cadenas ni en el de abonados.
4. Todo **PROGRAMA QUE NO COMPILE** correctamente se considerará **SUSPENSO**.
5. Cada opción correcta (A a F) valdrá 0'9 puntos y la estructura del programa valdrá 0'6 puntos lo que dan un total de 6 puntos (60% de la nota final). Para poder hacer media hace falta sacar un 40% que supone 2'4 puntos.
6. No se admitirán efectos laterales.
7. Se recomienda y valora el tratamiento de errores y la buena descomposición del programa principal en procedimientos y funciones, así como el uso de procedimientos y funciones auxiliares dentro de la implementación de los módulos cuando estas sean necesarias.