Departamento de Lenguajes
y Ciencias de la Computación
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

LABORATORIO DE PROGRAMACIÓN II

E.T.S.I.Informática. 1º. 29-06-01

Duración del Examen: 4 horas

APELLIDOS_____NOMBRE_____

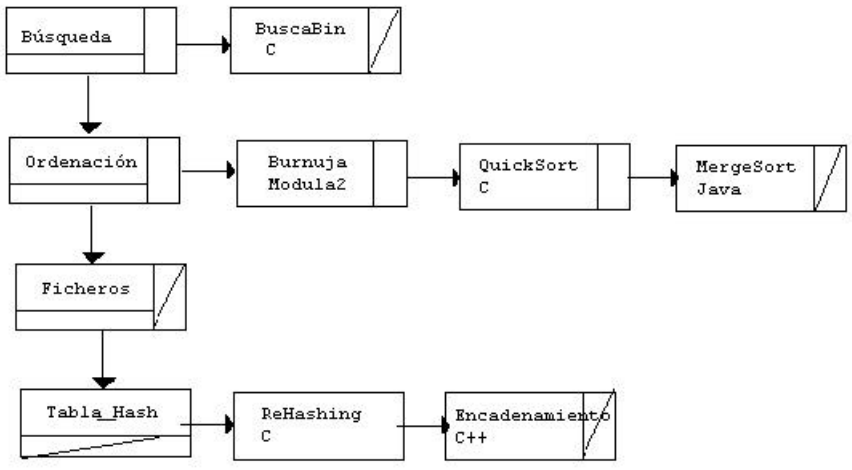
GRUPO(A/B/C/D)_____ESPECIALIDAD(Gestión/Sistemas)_____ORDENADOR_____

La empresa de software *ModulaSoft, S.A.* se dedica a la elaboración y venta de componentes software. Cada componente software lleva la siguiente información: nombre del componente (32 caracteres) y lista de algoritmos, donde cada algoritmo, tendrá un nombre (32 caracteres) y el lenguaje en que ha sido implementado (32 caracteres).Para ello nos solicita el desarrollo de una aplicación de gestión llamada **`CMPSOFT.MOD`** (y que deberá estar **OBLIGATORIAMENTE** en el directorio `C:\CMPSOFT`) que tenga las siguientes opciones de Menú:

```
Elaborado por: <Nombre>  < Apellidos>
               <Curso>   <Grupo>   <Especialidad>
               <Fecha>   <Ordenador>

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

A.- Introducir un Componente Software nuevo desde Teclado.
B.- Mostrar la Información de un Componente Software.
C.- Mostrar la Información de todos los Componentes Software.
D.- Borrar un Componente Software.
E.- Salvar los Datos en un fichero de Texto.
F.- Cargar Datos desde un Fichero de Texto.
G.- Mostrar la Información de todos los Algoritmos (nombre y
    componente)implementados en un determinado lenguaje.
X.- Salir del Programa.

     Introduzca Opción: _
```

Implementación:

Debido a que el número de componentes software y de algoritmos es a priori desconocido, usaremos una estructura (repositorio), como la de la figura, cuya **DEFINICIÓN** se adjunta y que **NO PODRÁ SER MODIFICADA**.



y debido al uso constante de cadenas de caracteres tendremos un módulo Mcadena (transparente) en el cual encapsularemos las operaciones relativas a las cadenas de caracteres, cuya definición se adjunta y **NO PODRÁ SER MODIFICADA.**

Opciones:

A. Introducir un componente nuevo desde Teclado.
Se pedirá al usuario el nombre del paquete. Si el componente ya existiera se informará de ello y no se insertará, si no existe con anterioridad, se solicita el número de algoritmos a introducir y los datos (nombre y lenguaje) de cada uno de ellos para insertarlos en la lista de algoritmos (en la que pueden haber duplicados).

B. Mostrar la información de un Componente Software.
Se pedirá al usuario el nombre del componente y se mostrará por pantalla todos los algoritmos que lo componen y en qué lenguaje está implementado cada uno de ellos. Si no existiera dicho componente, se informará de su no existencia.

C. Mostrar por pantalla la información de todos los Componentes Software.
Se mostrará por pantalla todos componentes almacenados y para cada uno de ellos, los algoritmos que lo componen y en qué lenguaje está implementado.

D. Borrar un Componente.
Se pedirá al usuario el nombre de un componente y se eliminará de la estructura junto con todos los algoritmos que contenga. Si no existiera se hará nada, ni se informará.

E. Salvar los datos en un fichero de Texto.
Se pedirá al usuario el nombre de un fichero y se grabará todo el contenido de la estructura en 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 componente con la siguiente información:
<componente> <numAlg> < alg 1> <leng1> < alg 2> <leng2> .... < algN> <lengN>

donde :

<componente>	nombre del componente
<numAlg>	número de algoritmos que contiene
<algi>	nombre del algoritmo i-esimo
<lengi>	lenguaje del algoritmo i-esimo

Ejemplo: La figura anterior se salvaría:

```
Búsqueda 1 BuscaBin C
Ordenación 3 Burbuja Modula2 QuickSort C MergeSort Java
Ficheros 0
Tabla_Hash 2 Reshasing C Encadenamiento C++
```

F. 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 la estructura (que puede o no estar vacía). Si el fichero no existiera o estuviese vacío no se inserta nada ni se dará ningún error.

G. Mostrar la Información de todos los Algoritmos.
Se pedirá el nombre de un lenguaje al usuario y se mostrará por pantalla todos los algoritmos (nombre y componente) implementados en un dicho lenguaje.

X. Salir del Programa.
Pedirá confirmación de salida, liberará todos los recursos que hayan sido reservados y saldrá al sistema.

Definiciones de Módulos que **NO PODRÁN SER MODIFICADAS**:

```
DEFINITION MODULE MCadena;
FROM FIO IMPORT File;

CONST
     MAXCAD=32;
     FINCAD=CHR(0);
TYPE
     TCadena   = ARRAY [1..MAXCAD] OF CHAR;
     TSeparadores = SET OF CHAR;

PROCEDURE IgualCadena(cad1,cad2:TCadena):BOOLEAN;
(* Nos dice si las dos cadenas son iguales sin tener en cuenta
   mayúsculas o minúsculas.
*)

PROCEDURE LeePalabra(fich:File; sep:TSeparadores):TCadena;
(* Lee una palabra de un fichero de texto cuyo descriptor
   se le pasa como par metro. La palabra termina con un EOL
   o un separador
*)
END MCadena.

DEFINITION MODULE MRepo;
FROM MCadena IMPORT TCadena;
TYPE
   TRepositorio;

PROCEDURE CrearRepositorio ():TRepositorio;
(* Crea un Repositorio vacío *)

PROCEDURE RepositorioVacio(r:TRepositorio):BOOLEAN;
(* Nos dice si un Repositorio está vacío *)

PROCEDURE RepositorioLleno(r:TRepositorio):BOOLEAN;
(* Nos dice si un Repositorio está lleno *)

PROCEDURE InsComponente(VAR r:TRepositorio; cmp:TCadena);
(* Inserta un componente software en el Repositorio *)

PROCEDURE InsAlgoritmo(VAR r:TRepositorio; cmp,alg,leng:TCadena);
(* Inserta un algoritmo en el Repositorio. Si el componente no está
   insertado, NO lo insertar
*)

PROCEDURE BorrarComponente(VAR r:TRepositorio; cmp:TCadena);
(* Borra un componente y todos sus algoritmos del Repositorio *)

PROCEDURE BuscarComponente(r:TRepositorio; cmp:TCadena):BOOLEAN;
(* Nos dice si un componente está en el Repositorio *)

PROCEDURE PintarComponente(r:TRepositorio; cmp:TCadena);
(* Pinta por pantalla todos los algoritmos de un
   componente del Repositorio
```

```
*)

PROCEDURE PintarRepositorio(r:TRepositorio);
(* Pinta por pantalla TODOS los componentes y sus
   algortimos del Repositorio
*)

PROCEDURE PintarLenguaje(r:TRepositorio;leng:TCadena);
(* Pinta por pantalla TODOS los algoritmos de TODOS los componentes
   implementados en un determinado lenguaje
*)

PROCEDURE SalvarRepositorio(r:TRepositorio; fichero:TCadena);
(* Salva el Repositorio en un fichero de texto *)

PROCEDURE DestruirRepositorio (VAR r:TRepositorio);
(* Destruye el Repositorio *)

END MRepo.
```

Se valorará:

1. La corrección del programa.
2. Una buena modularización (uso de procedimientos/funciones)
3. Uso de tipos adecuados.
4. La ausencia de efectos laterales.
5. La legibilidad del código.
6. La presencia y claridad de mensajes de salida resultado de cada operación.

Notas:

1. Se puede utilizar cualquier subrutina de los módulos estándares de TopSpeed **EXCEPTO LA LIBRERÍA STR**
2. Es obligatorio trabajar en el directorio **`C:\CMPSOFT`**. Si no existe se creará. El programa principal se llamará **`CMPSOFT.MOD`**
3. **Para Aprobar** deberá ser correcta la definición de tipos, la modularización y funcionar CORRECTAMENTE las **Opciones A,B, C, D, E y X** del menú.
4. Las opciones F y G del menú servirán para obtener más de aprobado.