



Universidad  
Rey Juan Carlos

**GRADO EN INGENIERÍA DE  
COMPUTADORES**

**ESTRUCTURA DE COMPUTADORES:**

GESTIÓN DE UNA AGENDA TELEFÓNICA EN ENSAMBLADOR DE MIPS

2017

Rubén García Ríos

## INTRODUCCIÓN

Para la realización de esta práctica, se a utilizado la siguiente estructura de datos en memoria contigua:

```
s_phonebook { char name[22]; char home[10]; char mobile[10]; char email[21]; int id; };
```

Dicha estructura de datos ocupa un total de 64 bytes. Y el espacio reservado para la agenda es un total de 2048 bytes, para poder almacenar un total de 32 entradas. A continuación, una breve explicación de los datos que contiene y los bytes que ocupan cada uno de ellos.

- **Name:** Contiene el nombre de la persona a identificar, funciona como identificador, ya que a la hora de buscar una entrada usaremos dicho campo. Ocupa un total de 22 bytes.
- **Home:** Contiene el teléfono fijo de la persona. Ocupa un total de 10 bytes.
- **Mobile:** Contiene el teléfono móvil de la persona. Ocupa un total de 10 bytes.
- **Email:** Contiene el correo electrónico de la persona. Ocupa un total de 21 bytes.
- **Id:** Identificador, en principio es meramente informativo, y la aplicación no lo muestra en ningún momento, contiene el número de identificación de la entrada en la agenda, su posición ordinal. Ocupa un total de 1 byte, ya sólo almacenara números del 0 al 32.

Todos y cada uno de los datos de tipo cadena de caracteres, llevan al final, el carácter nulo, o de finalización de cadena.

## SUBRRUTINAS

La aplicación cuenta con un total de 9 subrrutinas:

- “**menú**”: Se encarga de imprimir por pantalla el menú principal de la agenda. No dispone de argumentos.
- “**read\_file**”: Se encarga de leer las entradas de la agenda contenidas en un fichero. Sus argumentos son los siguientes:
  - o \$a0: Puntero a los datos de la agenda.
  - o \$a1: Tamaño de cada una de las entradas de la agenda (Por referencia).
  - o \$a2: Número de entradas totales de la agenda (Por referencia).
  - o \$a3: Puntero al nombre del fichero.
- “**save\_file**”: Se encarga de guardar las entradas de la agenda en un fichero. Sus argumentos son los siguientes:
  - o \$a0: Puntero a los datos de la agenda.
  - o \$a1: Tamaño de cada una de las entradas de la agenda (Por copia).
  - o \$a2: Número de entradas totales de la agenda (Por copia).
  - o \$a3: Puntero al nombre del fichero.
- “**new\_entry**”: Se encarga de introducir una nueva entrada en la agenda. Sus argumentos son los siguientes:
  - o \$a0: Puntero a los datos de la agenda.
  - o \$a1: Tamaño de cada una de las entradas de la agenda (Por referencia).
  - o \$a2: Número de entradas totales de la agenda (Por referencia).
- “**search\_entry**”: Se encarga de buscar la entrada solicitada, si existe imprime los datos obtenidos y te muestra la opción de modificarlos o eliminar la entrada. Sus argumentos son los siguientes:
  - o \$a0: Puntero a los datos de la agenda.
  - o \$a1: Tamaño de cada una de las entradas de la agenda (Por referencia).
  - o \$a2: Número de entradas actuales de la agenda (Por referencia).
- “**modify\_entry**”: Se encarga de modificar la entrada solicitada. Sólo dispone de un argumento:
  - o \$a0: Puntero a la entrada solicitada.

- **“delete\_entry”**: Se encarga de eliminar la entrada solicitada. Sus argumentos son los siguientes:
  - o \$a0: Puntero a la entrada solicitada.
  - o \$a1: Número de entrada actual (Por valor/copia).
  - o \$a2: Número de entradas actuales de la agenda (Por referencia).
  - o \$a3: Tamaño de cada una de las entradas de la agenda (Por valor/copia).
  
- **“print\_entry”**: Se encarga de imprimir por pantalla la entrada solicitada. Sólo dispone de un argumento:
  - o \$a0: Puntero a la entrada solicitada.
  
- **“read\_input\_string”**: Obtiene una cadena de caracteres introducida mediante teclado. Escapa los saltos de línea.
  - o \$a0: Puntero a la entrada solicitada.
  - o \$a1: Número máximo de caracteres a leer.

## BREVE EXPLICACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LA APLICACIÓN

La aplicación consta de un menú principal, el cual tiene estas opciones a disposición del usuario:

```
AGENDA - MENÚ
[1] - Nueva entrada.
[2] - Buscar y editar entrada.
[3] - Mostrar todas las entradas.
[4] - Guardar en fichero y salir.
Seleccione una de las opciones introduciendo el número correspondiente:
```

- **Nueva entrada**: Permite al usuario crear una nueva entrada en la agenda si dispone de espacio suficiente para ello. Se accede pulsando la tecla “1”.

```
AGENDA - NUEVA ENTRADA
Número de entradas actuales: 5, de 32 disponibles.
Introduzca el nombre: jorge sánchez

Introduzca el teléfono fijo: 913424542
Introduzca el teléfono móvil: 618732345
Introduzca el email: jorgesanchez@gmail.
```

- **Buscar y editar entrada**: Permite al usuario busca las entradas que coincidan con los términos de la búsqueda introducidos mediante

teclado. Si se encuentran coincidencias, se imprime por pantalla una a una, dando al usuario las opciones de modificarlas o eliminarlas. Se accede pulsando la tecla "2".

```
AGENDA - BUSCAR ENTRADA
Introduzca el nombre de la persona a buscar: jorge
```

```
- ENTRADA -
Nombre: jorge sánchez
Teléfono fijo: 913424542
Teléfono móvil: 618732345
Email: jorgesanchez@gmail.
-----
OPCIONES
[1] - Modificar entrada.
[2] - Eliminar entrada.
[3] - Continuar.
Seleccione una de las opciones introduciendo el número correspondiente:
```

- **Mostrar todas las entradas:** Imprime por pantalla todas las entradas de la agenda.

```
- ENTRADA -
Nombre: ruben cid garrote
Teléfono fijo: 333333333
Teléfono móvil: 555555555
Email: rcg@rcg.es
-----
```

```
- ENTRADA -
Nombre: fernando hernandez
Teléfono fijo: 444444444
Teléfono móvil: 333333333
Email: fh@fh.es
-----
```

```
- ENTRADA -
Nombre: jorge sánchez
Teléfono fijo: 913424542
Teléfono móvil: 618732345
Email: jorgesanchez@gmail.
-----
```

- **Guardar en fichero y salir:** Guarda los datos de la agenda en un fichero y finaliza la ejecución del programa

## **CURIOSIDADES**

Si los ficheros de lectura y el de escritura apuntan al mismo fichero físico (Tienen el mismo nombre), y no existe dicho fichero, al intentar abrirlo para leerlo (Cargando así los datos del fichero al inicio del programa), el descriptor del fichero es "-1" indicando de ha ocurrido un error. Lo curioso es que el descriptor de escritura también devuelve "-1", por lo que no se crea el archivo. Desconozco si es un error del "MARS", o si es que me ha faltado controlar o tener en cuenta algo adicional.