

PROGRAMACIÓN I

HOJA EJERCICIOS Nº7

EJERCICIO Nº1

Escriba un programa en C++11, utilizando los **tipos de datos**, las **estructuras de control** y las **funciones** necesarias y adecuadas, para manejar una **lista de personas** con su fecha de nacimiento. El programa tendrá que mostrar por pantalla un menú con las siguientes opciones:

1. Introducir personas
2. Listado de personas.
3. Buscar una persona.
4. Listado de personas nacidas el mismo mes.
5. Listado de personas que cumplen cada mes.
0. Salir programa.

El menú será una **función** (llamada *menu*) que, **sin recibir ningún parámetro**, devolverá la **opción seleccionada por el usuario**. La función solicitará la opción al usuario que tendrá que validarse. Así, si la **opción indicada por el usuario no es válida**, se mostrará el mensaje **“La opción no es válida. Por favor, vuelva a seleccionar otra opción”** y **presentará de nuevo el menú anterior** para que el usuario pueda **repetir el proceso** seleccionando otra opción hasta que sea válida.

Siempre que se seleccione cualquiera de las **cinco primeras opciones** el programa, desde la función *main*, deberá realizar y ejecutar dicha operación. Después, volverá a **presentar de nuevo el menú anterior**, llamando a la función *menu*, para que el usuario pueda **repetir el proceso** seleccionando otra opción. Si el usuario selecciona la **opción 0**, el programa terminará mostrando el mensaje: **“Gracias y hasta pronto”**.

La lista de personas será una variable de tipo **vector** donde sus elementos serán punteros de tipo **struct** con los siguientes campos:

- Campo nombre: tipo **string** para guardar el nombre de una persona.
- Campo apellidos: tipo **string** para guardar los apellidos de una persona.
- Campo fecha de nacimiento: tipo **struct** para guardar una fecha, sus campos serán:

- Campo día: tipo **int** para guardar el día de la fecha.
- Campo mes: tipo **int** para guardar el mes de la fecha.
- Campo año: tipo **int** para guardar el año de la fecha.

La descripción de las opciones del menú es la siguiente:

1. Introducir personas.

El objetivo de esta opción es permitir añadir personas a la lista, sin repetir. Las tareas que hay que realizar son:

- Solicitar el nombre y los apellidos de la persona que se quiere añadir (o buscar) a la lista.
- Comprobar si dicha persona si ya existe en la lista:
 - Si la persona ya existe, se informará al usuario a través de un mensaje, por ejemplo:

La persona Ana Martinez Gil ya existe y su fecha de nacimiento es: 31/12/1999.

- Si la persona no se encuentra en la lista, se tendrán que solicitar el resto de datos (fecha de nacimiento) y añadirla en lista.
- Antes de terminar esta opción, se le preguntará al usuario si desea añadir más personas a la lista:
 - Si la respuesta es 'S' (sí), se volverá al principio de la opción para solicitar al usuario los datos de otra persona y repetir todo el proceso.
 - Si la respuesta es 'N' (no) se termina esta operación y se visualizará nuevamente el menú para permitir elegir otra opción.

2. Listado de personas.

El objetivo de esta opción es mostrar por pantalla los datos de todas las personas que hay en la lista. Las tareas que hay que realizar son:

- Comprobar que la lista tiene datos para poder realizar esta operación. Si la lista está vacía, se informará al usuario a través de un mensaje, por ejemplo:
Lo sentimos, la operación no se puede realizar porque la lista esta vacia
- Recorrer la lista de personas para ir mostrando por pantalla los datos de cada una de las personas.

3. Buscar una persona.

El objetivo de esta opción es localizar la información de una determinada persona para mostrar por pantalla sus datos. Las tareas que hay que realizar son:

- Hay que comprobar que la lista tiene datos para poder realizar esta operación. Si la lista está vacía, se informará al usuario a través de un mensaje, por ejemplo:
Lo sentimos, la operación no se puede realizar porque la lista esta vacia
- Solicitar al usuario el **nombre** y los **apellidos** de la persona que se quiere buscar en la lista.
- Recorrer la lista comparando el **nombre** y los **apellidos** de cada persona que hay en la lista con los datos indicados por el usuario para localizar a dicha persona, pudiendo ocurrir que:
 - Si la persona se encuentra en la lista, se mostrarán sus datos por pantalla, por ejemplo:
La fecha de nacimiento de Ana Martinez Gil es: 31/12/1999.
 - Si se comprueba toda la lista y no se encuentra a la persona, se informará al usuario a través de un mensaje, por ejemplo:
La persona Ana Martinez Gil No existe en la lista

La lista que contiene los datos de todas las personas no debe modificarse, sólo consultarse.

4. Listado de personas por nacidas el mismo mes.

El objetivo de esta opción es localizar y mostrar por pantalla la información de todas las personas que hayan nacido un determinado **mes**. Las tareas que hay que realizar son:

- Hay que comprobar que la lista tiene datos para poder realizar esta operación. Si la lista está vacía, se informará al usuario a través de un mensaje, por ejemplo:
Lo sentimos, la operación no se puede realizar porque la lista esta vacia
- Solicitar al usuario el **MES** de nacimiento de las personas que se van a buscar en la lista.
- Recorrer la lista comparando el MES de nacimiento de cada persona que hay en la lista con el año solicitado por el usuario. De esta forma, si el MES de nacimiento de la persona coincide, se guardarán sus datos en una nueva lista, solo con las personas que hayan nacido ese MES, que finalmente se mostrará por pantalla.

La lista que contiene los datos de todas las personas no debe modificarse, sólo consultarse. Sin embargo, este proceso creará una nueva lista con las personas nacidas el MES indicado por el usuario que será de tipo **vector** donde sus elementos serán del tipo **struct**, como los elementos direccionados por los punteros de la primera lista.

- Mostrar los datos de las personas nacidas el MES indicado por el usuario, por ejemplo:

Las personas nacidas en DICIEMBRE son:

Ana Martínez Gil - 31/12/1999

Carlos Alonso Perez - 1/12/1999

Alba Fernandez Ruiz - 21/12/1999

Si no hay ninguna persona en la lista que haya nacido el año indicado por el usuario, se informará a través de un mensaje, por ejemplo:

No hay personas que hayan nacido en DICIEMBRE

5. Listado de personas que cumplen cada mes.

El objetivo de esta opción es clasificar y mostrar por pantalla el nombre completo (**nombre y apellidos**) de todas las personas que cumplen años cada mes del año. Las tareas que hay que realizar son:

- Hay que comprobar que la lista tiene datos para poder realizar esta operación. Si la lista está vacía, se informará al usuario a través de un mensaje, por ejemplo:
Lo sentimos, la operación no se puede realizar porque la lista esta vacia
- Recorrer la lista para ir incluyendo el nombre completo de cada persona en una lista de tipo **array** donde cada elemento es un **set** donde se añadirán las personas nacidas el mes según el índice del **array**, por ejemplo, las nacidas en Enero en la posición 0, en la posición 1 las nacidas en Febrero y así sucesivamente. La lista que contiene los datos de todas las personas no debe modificarse, sólo consultarse. Sin embargo, este proceso creará una estructura de tipo **array** donde, cada posición, se guarden el conjunto de personas que cumplen cada mes del año (nombre y apellidos).
- Mostrar los datos de las personas nacidas cada mes del año, siempre que ese mes no esté vacío. Por ejemplo:

Las personas nacidas en ENERO son:

Ana Martínez Gil

Las personas nacidas en MARZO son:

Carlos Alonso Perez

Las personas nacidas en DICIEMBRE son:

Alba Fernandez Ruiz

Juan Gil Hernandez