



**Codificar en lenguaje C, la solución para cada uno de los siguientes problemas**

**¡ATENCIÓN!** En todos los casos, debe emplear funciones para realizar cada una de las tareas que se soliciten en los problemas.

### Problema Resuelto

1. Ingresar, en una variable tipo estructura, los datos referentes a una fecha (día, mes, año). Luego presentar por pantalla el contenido de dicha variable.

```
#include <stdio.h>

typedef struct {
    int dia;
    int mes;
    int anio;
} fecha;

fecha ingresar_fecha();
void mostrar_fecha(fecha);

int main (int argc, char *argv[])
{
    fecha f;
    printf("\n Ingresar los datos correspondientes a una fecha:");
    f=ingresar_fecha ();
    printf("\n La fecha ingresada es: ");
    mostrar_fecha (f);
    return 0;
}

fecha ingresar_fecha ()
{
    fecha F;
    printf("\n Ingresar dia: ");
    scanf("%d",&F.dia);
    printf(" Ingresar mes: ");
    scanf("%d",&F.mes);
    printf(" Ingresar anio: ");
    scanf("%d",&F.anio);
    return F;
}
```



```
void mostrar_fecha (fecha F)
{
    printf("\n Dia: %6d ",F.dia);
    printf("\n Mes: %6d ",F.mes);
    printf("\n Anio: %5d ",F.anio);
return;
}
```

### Problemas Propuestos

1. Utilizando una variable tipo estructura, ingresar los datos referentes a un producto alimenticio (nombre comercial, precio y fecha de vencimiento). Luego presentar por pantalla el contenido de la estructura.
2. Ingresar, en una variable tipo estructura, los datos referentes a un domicilio (país, provincia, ciudad, calle, número). Luego presentar por pantalla el contenido de dicha variable.
3. Utilizando variables tipo estructura, que permitan almacenar datos referentes a un número complejo, ingresar por teclado dos de ellos, luego presentar por pantalla la suma, diferencia multiplicación y división. Nota: tener en cuenta que para la multiplicación y división es conveniente usar el módulo y el argumento del número complejo.
4. Ingresar, en una variable tipo estructura, los datos referentes a una persona (apellido/s, nombre/s, fecha de nacimiento y domicilio). Luego presentar por pantalla el contenido de dicha variable.
5. Ingresar los datos de N productos alimenticios en un arreglo de estructuras, los campos de la estructura, deben almacenar los siguientes datos: nombre comercial, precio y fecha de vencimiento. Luego presentar por pantalla el contenido de las estructuras, en donde la fecha de vencimiento sea posterior a una fecha cualquiera ingresada por teclado.
6. Ingresar los datos de N personas en un arreglo de estructuras, luego presentar por pantalla el contenido de cada estructura.
7. Ingresar los datos de N impresoras en un arreglo de estructuras (marca, modelo, precio). Luego ingresar por teclado una marca de impresora, realizar la búsqueda en el arreglo ingresado, generar otro arreglo de estructuras que contendrá los datos del primer arreglo en donde coincida la marca de impresora. Presentar por pantalla el arreglo ingresado y el arreglo generado o un mensaje en caso de que no exista coincidencia.



8. Ingresar los datos de N monitores en un arreglo de estructuras (marca, modelo, tamaño en pulgadas, tipo de pantalla, precio). Luego ingresar por teclado un número real y generar otro arreglo de estructuras que contendrá los datos del primer arreglo en donde el precio sea menor al número real ingresado. Presentar por pantalla el arreglo ingresado y el arreglo generado o un mensaje en caso de que no se encuentren precios menores al número real ingresado.
9. Ingresar los datos de N personas (apellido/s, nombre/s, fecha de nacimiento y teléfono) en un arreglo de estructuras, luego ordenar en forma alfabética por apellido las estructuras del arreglo. Presentar por pantalla el arreglo ingresado y el arreglo ordenado. Tener en cuenta que una persona puede tener más de un nombre o más de un apellido.
10. Modificar el problema anterior, de forma tal que presente por pantalla un menú interactivo, que contenga las siguientes opciones: Ingresar datos de una nueva persona (o dar de alta una nueva persona), mostrar por pantalla el contenido del arreglo en forma ordenada y salir del programa.
11. Agregar al menú del problema anterior las opciones de: búsqueda y modificación. Para ello debe utilizar como clave de búsqueda el campo apellido de la persona. NOTA: En la opción modificación, tener en cuenta que se puede modificar uno o más campos de la estructura, por lo tanto se debe poder elegir una de estas opciones utilizando un submenú.
12. Agregar al menú del problema anterior la opción de búsqueda por mes y día de nacimiento.
13. Agregar al menú del problema anterior la opción de eliminar los datos de una persona (o dar de baja datos de una persona). Nuevamente debe utilizar como clave de búsqueda el campo apellido de la persona y debe presentar un mensaje indicando si se produjo o no la baja.
14. Agregar al problema anterior los siguientes controles:
  - a) Los apellidos y nombres de las personas deben contener únicamente caracteres alfabéticos y la primera letra de cada uno de ellos debe estar en mayúscula.
  - b) La fecha de nacimiento, solamente debe contener caracteres numéricos y además:
  - c) Día, debe ser mayor que cero y menor o igual que 31
  - d) Mes, debe ser mayor que cero y menor o igual que 12
  - e) Año, debe ser mayor que 1950 y menor que 2017
  - f) El número de teléfono, debe estar compuesto por siete o más caracteres numéricos y un guion o paréntesis opcional.