

TRABAJO PRÁCTICO N° 1



Parte 3 - Combinación de todas las estructuras de control de programa. Tipos de datos definidos por el usuario y variables simples.

Problemas resueltos

1 - Ingresar un carácter alfabético, luego mostrar los caracteres que están entre el caracter 'a' y el carácter ingresado.

```
#include <stdio.h>

int main(int argc, char *argv[]) {
    char letraInicial = 'a' , letraFinal;
    printf("Ingrese la ultima letra que desea mostrar: ");
    scanf("%c", &letraFinal);
    printf("\nLetras entre %c y %c son:\n", letraInicial, letraFinal );
    for (letraInicial++; letraInicial < letraFinal; ++letraInicial)
        printf(" %c\n", letraInicial);
    return 0;
}
```

2 - Ingresar dos variables tipo estructura con los datos referentes a una fecha (día, mes, año). Luego presentar por pantalla el contenido de las variables.

```
#include <stdio.h>

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

int main (int argc, char *argv[])
{
    struct fecha unaFecha, otraFecha={2, 10, 2008};
    unaFecha.dia= 10;
    unaFecha.mes = 12;
    printf("\n Ingresar anio: ");
}
```

```
scanf("%d",&unaFecha.anio);

printf("\n La primer fecha es: \n ");
printf("\n Día: %d ",unaFecha.dia);
printf("\n Mes: %d ",unaFecha.mes);
printf("\n Año: %d\n ",unaFecha.anio);
printf("\n La otra fecha es: %d/%d/%d\n ",otraFecha.dia, otraFecha.mes,
otraFecha.anio);
return 0;
}
```

Problemas para resolver

Ejercicios con caracteres

¡Cuidado! Luego de leer un carácter pueden quedar otros caracteres no deseados en el buffer.

1. Leer un carácter por teclado y luego presentar por pantalla un mensaje con la siguiente leyenda "El carácter es ...(mostrar el carácter ingresado)".
2. Ingresar 3 caracteres por teclado y luego presentar por pantalla un mensaje con la siguiente leyenda "Los caracteres ingresados son ...(mostrar los caracteres ingresados)"

Nota: Para resolver es importante Investigar! ¿Para qué usamos el fgetc(stdin)? ¿Qué otra instrucción se podrá utilizar para el mismo cometido?

3. Mostrar un mensaje al usuario de acuerdo a la opción ingresada, la misma debe ser un carácter (a,b,c,d). Para esto debe emplear la estructura switch con las opciones de:
 - a. "Hola mundo!!"
 - b. "Programación en la FACET"
 - c. "El lenguaje C"
 - d. "Editar, compilar y ejecutar"

En caso de no ingresar alguno de los caracteres mencionados mostrar el siguiente mensaje : "Ud debe repetir el ejercicio"

4. Ingresar N caracteres, luego presentar por pantalla la cantidad de vocales.
5. Presentar por pantalla las letras que estén entre la "a" y la "m" utilizando una estructura "for". No mostrar la a y m solo las intermedias.

Combinación de estructuras de control de programa

6. Se ingresan **N números enteros**, presentar el promedio de los pares y el promedio de los impares. No considerar el número cero como número par ni como impar. Controlar que el valor de N sea positivo.
7. Se ingresan **N números enteros**. Determinar el mayor y el menor de los valores ingresados Ejemplo: N = 7, Se ingresan: -12, 5, -8, 30, 0, -20, 15 Mayor valor:30 Menor

- valor:-2. Controlar que el valor de N sea positivo.
8. Ingresar **un número entero positivo**(realizar este control), luego presentar por pantalla la cantidad de dígitos que posee dicho número.
 9. Dado un **número natural de 4 o más dígitos**(realizar este control), presentar por pantalla el número y su invertido. Ejemplo : número = 34256, invertido = 65243
 10. Ingresar un **número entero positivo**(Controlar que el valor sea positivo) e indicar si es primo o no.
 11. Dados N1 menor que N2 (realizar este control), diseñar un programa que sume los números enteros comprendidos entre N1 y N2. Presentar por pantalla dicha suma.
Ejemplo: N1 = 6, N2 = 12; Suma = 45
 12. Diseñar un programa que permita el ingreso de **dos números enteros positivos** y calcular el producto de dichos números utilizando el método de sumas sucesivas.
 13. Diseñar un programa que permita ingresar un **número entero positivo de 2 o más dígitos** (realizar el control). Determinar la suma de los dígitos del número que sean impares. Presentar por pantalla el resultado en el programa principal.
 14. Dado un **número natural de 4 dígitos**(realizar este control), presentar por pantalla todos sus divisores.
 15. Ingresar un **número entero** (controlar que no sea negativo), presentar por pantalla, en el programa principal un mensaje que indique si el mismo tiene formato binario, es decir que solo esté conformado por 1 o 0.
 16. Ingresar un número entero positivo X de UN SOLO DÍGITO. Luego ingresar un número entero positivo de dos o más dígitos. Realizar ambos controles. Presentar por pantalla la cantidad de veces que el dígito X aparece en el número. Ejemplo: X=7, se ingresa: 327578 Salida por pantalla: "Aparece 2 veces".

Importante: para la definición del tipo de dato puede usar struct o hacerlo empleando typedef struct

17. Implementar un programa en el que se soliciten el radio de la base y la altura de un cilindro circular y luego se presenten por pantalla los datos. Usar una estructura como la siguiente:

```
struct cilindro{
    float radio
    float altura;
};
```

18. Codificar un programa para ingresar la altura, el ancho y largo de una caja y los almacene en una estructura. Luego calcular y presentar por pantalla el volumen de la caja.
19. Implementar un programa en el que se ingresan los datos de N personas. Calcular y presentar por pantalla el promedio de edades de las personas ingresadas. Utilizar la estructura en la que se represente la inicial del apellido y del nombre (1 caracter para cada uno) y la edad de una persona. Controlar que la edad sea un valor positivo.

```
struct persona {
```

```

char nombre;
char apellido;
int edad;
};

```

20. Definir una estructura cuyos campos permitan guardar la cantidad de caracteres que sean vocales y la cantidad que sean consonantes. Luego debe ingresar N caracteres, y contabilizar en la estructura definida los caracteres de acuerdo a su tipo (vocales o consonantes).

21. Codificar un programa para: ingresar dos números N y D enteros positivos. Debe realizar el control del ingreso de datos, luego calcular el valor del cociente y resto entre N y D utilizando el método de restas sucesivas. Para almacenar y mostrar por pantalla el resultado utilizar la siguiente estructura:

```

struct dividir{
    float cociente;
    int resto;
};

```

22. Ingresar números positivos, la carga debe terminar cuando se ingrese un cero; luego presentar por pantalla el menor valor de los números ingresados, indicando el orden en que ingresaron. Utilizar una estructura como la siguiente para almacenar los resultados:

```

typedef struct{
    int valor;
    int posicion;
}num;

```

23. Ingresar N números (realizar el control de que N sea positivo), contabilizar cuántos números pares e impares se encontraron, luego mostrar los resultados por pantalla. Utilizar una estructura como la siguiente:

```

typedef struct{
    int pares;
    int impares;
}categorias;

```

24. En una fábrica se registra la información del mantenimiento de las N máquinas que posee la fábrica en una estructura como la siguiente:

```

struct maquina{

    int numeroMaquina;
    char sector;
    int ultimoAnioMantenimiento;

};

```

Se pide calcular y mostrar el porcentaje de máquinas cuyo último año de mantenimiento fue en el 2020.

25. Se deben guardar los datos de N personas. Mostrar por pantalla el número de teléfono (Por ej "característica - número") de la persona que sea más grande. Utilizar una estructura como la siguiente:

```
typedef struct{  
    int caracteristica;  
    int numero;  
}telefono;
```

```
typedef struct{  
    int dni;  
    int edad;  
    telefono tel;  
}persona;
```

26. Modificar el programa anterior para añadir un campo en la estructura teléfono que almacene un carácter dependiendo si es un teléfono fijo o un celular. Podrá almacenar un carácter 'F' si es fijo o 'C' si es un celular, en caso de ingresar otro carácter volver a solicitar su ingreso.
- Modificar el programa para que muestre por pantalla el número de celular, indicando si es un número FIJO o CELULAR, de la persona que sea más grande en edad .