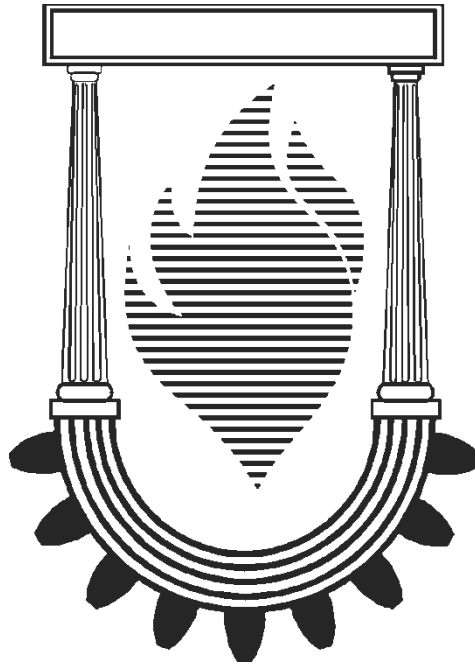




## **Trabajo Práctico N° 1**



### ***Fundamentos de los Computadores Digitales***



### **Objetivos:**

Que los alumnos apliquen los conceptos de las estructuras selectivas y de repetición, incorporando las siguientes estructuras de control de flujo:

- If/else
- switch
- while

Para esto es requisito obligatorio haber visto los videos de las primeras 4 clases, y leído toda la documentación pertinente de las unidades 1 a 4 inclusive.

### **Formato de entrega:**

Para la correcta visualización de los ejercicios por parte de los docentes, es importante tener en cuenta los siguientes puntos:

- Crear un proyecto en CodeBlocks.
- No agregar ni quitar archivos dentro de la carpeta del proyecto.
- La carpeta debe tener el siguiente formato de nombre: “Apellido-Nombre-TP1”.
- Dicha carpeta deben comprimirla en formato .RAR o .ZIP.
- Adjuntar el archivo comprimido en la devolución de la tarea.

Es requisito mínimo que el programa no tenga errores de compilación.

### **Introducción - Explicación básica de control de motores:**

Un motor eléctrico es un dispositivo que permite transformar energía eléctrica en energía mecánica haciendo girar un eje.

Existen motores en los cuales el eje puede girar en sentido horario o bien en sentido antihorario.

Hay diferentes formas de controlar motores mediante circuitos o dispositivos de control.

Los comandos típicos de los controles son encendido, apagado, sentido de giro, velocidad, tiempo que estará girando, etc.

Un ejemplo básico de control de velocidad es un ventilador hogareño con velocidad regulable. Algunos ventiladores hogareños poseen un control de tiempo (timer) para indicar la cantidad de horas o minutos que se desea que el mismo esté en funcionamiento.



### Ejercicio a resolver:

Se solicita realizar un programa en lenguaje C que simule ser un controlador de motor por Software. El mismo deberá tener la posibilidad de controlar la velocidad, el sentido de giro y el tiempo que estará encendido el motor.

El programa deberá generar un menú de usuario brindando las siguientes opciones:

- 1- Velocidad mínima**
- 2- Velocidad intermedia**
- 3- Velocidad máxima**
- 4- Apagar.**
- 5- Salir**

Si se selecciona la opción 1, 2 o 3, a continuación deberá solicitar al usuario el sentido de giro (horario o antihorario) y luego el tiempo de encendido en cantidad de horas.

Se deberá asignar el valor correspondiente a una variable llamada "velocidad". Dicho valor debe ser numérico y representará la velocidad seleccionada en el menú (1, 2 o 3). Esta variable debe inicializarse en 0 (cero).

El sentido de giro deberá quedar almacenado en una variable del tipo char, las opciones disponibles serán: 'H' (sentido Horario) o 'A' (sentido Antihorario).

Luego de asignados los valores a las variables, se deberá imprimir todas las opciones ingresadas utilizando un único printf. Por ejemplo: "Motor encendido con velocidad "x" y sentido de giro "y" durante "z" minutos", donde "x", "y" y "z" deben ser los valores de las variables ingresadas. El printf debe utilizar variables, no debe imprimir textos fijos. Los valores posibles de velocidad serán 1, 2 o 3. Los valores posibles de sentido de giro serán 'H' o 'A'. Ejemplo: "Motor encendido con velocidad 1 y sentido de giro H durante 60 minutos". Tener en cuenta que el tiempo se ingresa en horas y se debe imprimir en minutos.

Al seleccionar la opción 4 (Apagar), se deberá asignar el valor cero a la variable velocidad e imprimir por pantalla "Motor apagado".

El programa deberá ejecutarse permanentemente hasta que el usuario ingrese la opción 5 (Salir). Para esto, deben incluir la estructura de un switch dentro de una estructura de repetición While.

```
while (condicion)
{
    //sentencias antes del switch
    switch (opc)
    {
        case CONSTANTE_1:
```



```
//...  
break;  
case CONSTANTE_2:  
    //...  
    break;  
}  
}
```

Cuando se seleccione la opción salir, si la última velocidad seleccionada fue 3 (máxima) y el tiempo de encendido fue mayor o igual a 3 Horas, se deberá imprimir por pantalla **"El motor ha estado funcionando al menos 3 horas a velocidad máxima"**, si no se cumplió la condición anterior, se deberá imprimir por pantalla **"El motor no ha estado funcionando en condiciones exigentes"**. Luego se deberá salir del ciclo de repetición y concluir nuestro programa.

Notas:

1. Para el menú de opciones se deberá utilizar la estructura switch case, la cual debe estar dentro de una estructura de repetición.
2. Se debe crear un enumerador para las opciones del switch. En vez de valores, deberá decir: VELOCIDAD\_MINIMA, VELOCIDAD\_MEDIA, VELOCIDAD\_MAXIMA, APAGAR y SALIR.
3. Para evitar errores, al utilizar scanf con variables del tipo caracter, debemos introducir un espacio antes del %c. Ejemplo: scanf(" %c",&SentidoGiro);
4. Para clarificar las opciones a brindarle al usuario, se da un ejemplo de las impresiones que se podrían visualizar por pantalla:

**Introduzca la opcion deseada:**

- 1- Velocidad minima.**
- 2- Velocidad intermedia.**
- 3- Velocidad maxima.**
- 4- Apagar.**
- 5- Salir.**

**2**

**Introduzca el tiempo de encendido en Horas:**

**2**

**Introduzca el sentido de giro (H/A):**

**H**

**Motor encendido con velocidad 2 y sentido de giro H durante 120 minutos**