

PWM



Amaury Efraín Gutiérrez Chávez

Programación de Sistemas
embebidos

Ing. Mecatrónica
8°A

Objetivo:

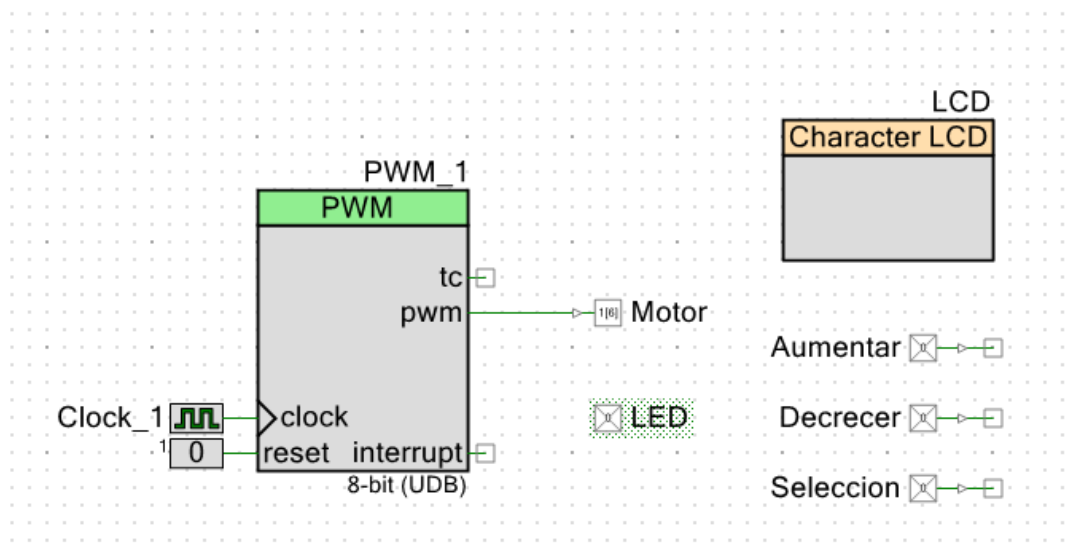
- El alumno deberá realizar un PWM para modificar la modulación del ancho de pulsos y pueda mover un determinado número de grados en un servomotor.
- En la pantalla LCD se mostrará los grados que se están sumando o restando.

Materials

- PsoC
- Protoboard
- LCD 2*16
- 3 botones
- Cables Dupond
- Servomotor
- Potenciómetro
- Resistencia Procedimiento:

Procedimiento:

Crearemos nuestro diagrama en PSoC creator



Donde incluiremos un PWM, LCD, Clock, y señal 0, el mismo programa tiene los componentes que pueden utilizarse fácilmente ya que están configurados para poder utilizarlos, solo sería cambiar el ancho del pulso como las salidas.



Este es el código que se utilizó para el movimiento del servomotor

```

Start Page  TopDesign.cysch  Practica 3.5.cydwr  main.c
11  /*
12  #include "project.h"
13  #include "studio.h"
14  int main(void)
15  {
16      PWM_1_Start();
17      Clock_1_Start();
18      LCD_Start();
19      LCD_Position(0,0);
20      LCD_PrintString(" grados");
21      int x=1250;
22      int z=((x-500)*180)/1494;
23      for(;;)
24      {
25          if(Decreaser_Read())
26          {
27              if(x>=500)
28              {
29                  LED_Write(0);
30                  x=x-y;
31                  z=((x-500)*180)/1494;
32                  if(z>=0)
33                  {
34                      LCD_Position(0,0);
35                      LCD_PrintNumber(z);
36                      LCD_PrintString(" grados");
37                      CyDelay(300);
38                  }
39              }
40          }
41          if(Aumentar_Read())
42          {
43              if(x<=2000)
44              {
45                  LED_Write(1);
46                  x=x+y;
47                  z=((x-500)*180)/1494;
48                  if(z<=180)
49                  {
50                      LCD_Position(0,0);
51                      LCD_PrintNumber(z);
52                      LCD_PrintString(" grados");
53                      CyDelay(300);
54                  }
55              }
56          }
57          if(Seleccion_Read())
58          {
59              if(z<=180)
60              {
61                  PWM_WriteCompare(x);
62                  z=((x-500)*180)/1494;
63                  LCD_Position(0,0);
64                  LCD_PrintNumber(z);
65                  LCD_PrintString(" grados");
66                  CyDelay(300);
67              }
68          }
69      }
70  }

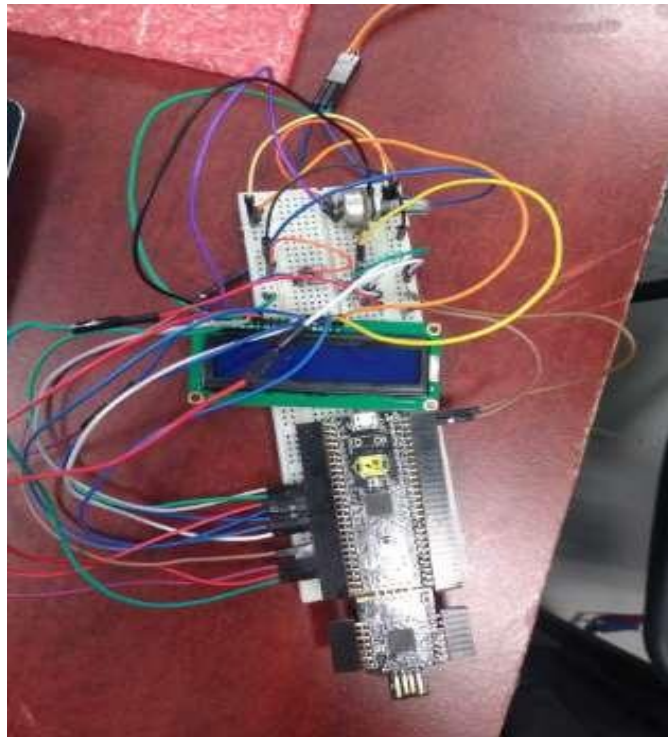
```

Para el código se realizó una operación en base al servomotor que se está utilizando para poder calcular el número de vueltas que este debe de dar para poder girar de 10 en 10 grados misma mente dicho.

```
int z= (((x-500)*180)/1494);
```

La ventaja de que el programa puede realizar la operación matemática durante el proceso es una gran ayuda para poder completar la actividad.

Una vez conectado y realizada la programación en la PsoC obtiene el resultado final.



Conclusión:

El PWM es una herramienta que ayuda a manejar un servo motor, esto al final nos ayuda para nuestro proyecto pues este el propósito de esta practica