



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA
DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA**

PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS EMBEBIDOS

ING. MECATRÓNICA

8-A

SAMUEL CALEB MARTÍNEZ HERNÁNDEZ

3_2_LCD

INTRODUCCIÓN

Para la realización de esta practica se utilizaron los siguientes materiales:

- PsoC 5LP
- PsoC Creator
- Cables de conexión de circuitos
- LCD
- Protoboard

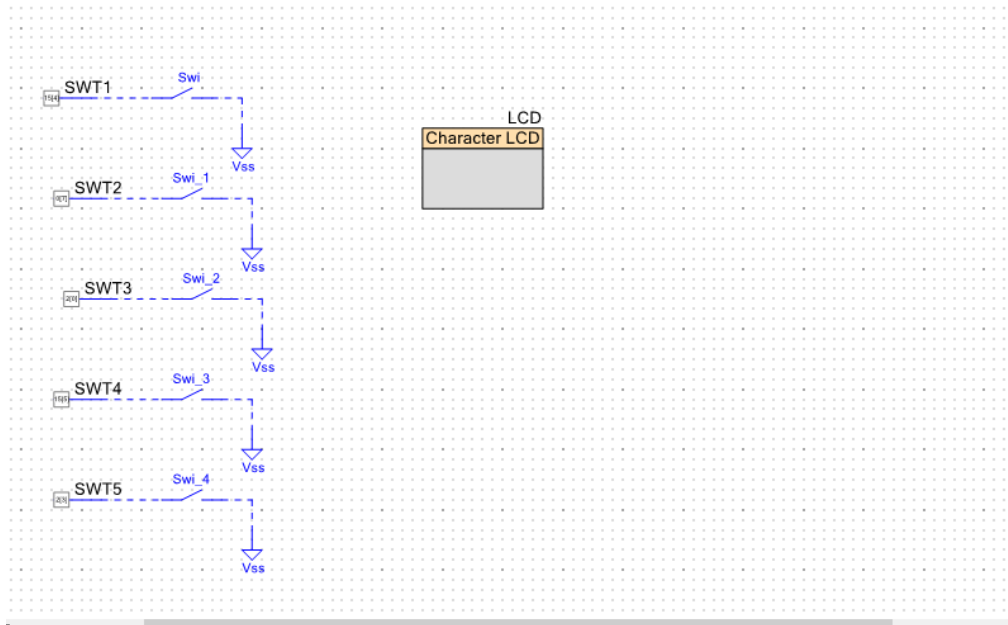
Como objetivo principal se tuvo la idea de programar la PsoC de manera que al conectarla a la LCD nos generara un funcionamiento de conteo del 1 al 31 de manera hexadecimal, con su respectiva tabla de valores, siendo el nombre del alumno el menú de inicio, es decir, todas las entradas en 0.

1	2	3	4	5	LCD PRINT
0	0	0	0	0	Samuel Caleb Martínez Hernández
0	0	0	0	1	Uno
0	0	0	1	0	Dos
0	0	0	1	1	Tres
0	0	1	0	0	Cuatro
0	0	1	0	1	Cinco
0	0	1	1	0	Seis
0	0	1	1	1	Siete
0	1	0	0	0	Ocho
0	1	0	0	1	Nueve
0	1	0	1	0	Diez
0	1	0	1	1	Once
0	1	1	0	0	Doce
0	1	1	0	1	Trece
0	1	1	1	0	Catorce
0	1	1	1	1	Quince
1	0	0	0	0	Dieciséis
1	0	0	0	1	Diecisiete
1	0	0	1	0	Dieciocho
1	0	0	1	1	Diecinueve
1	0	1	0	0	Veinte
1	0	1	0	1	Veintiuno
1	0	1	1	0	Veintidós

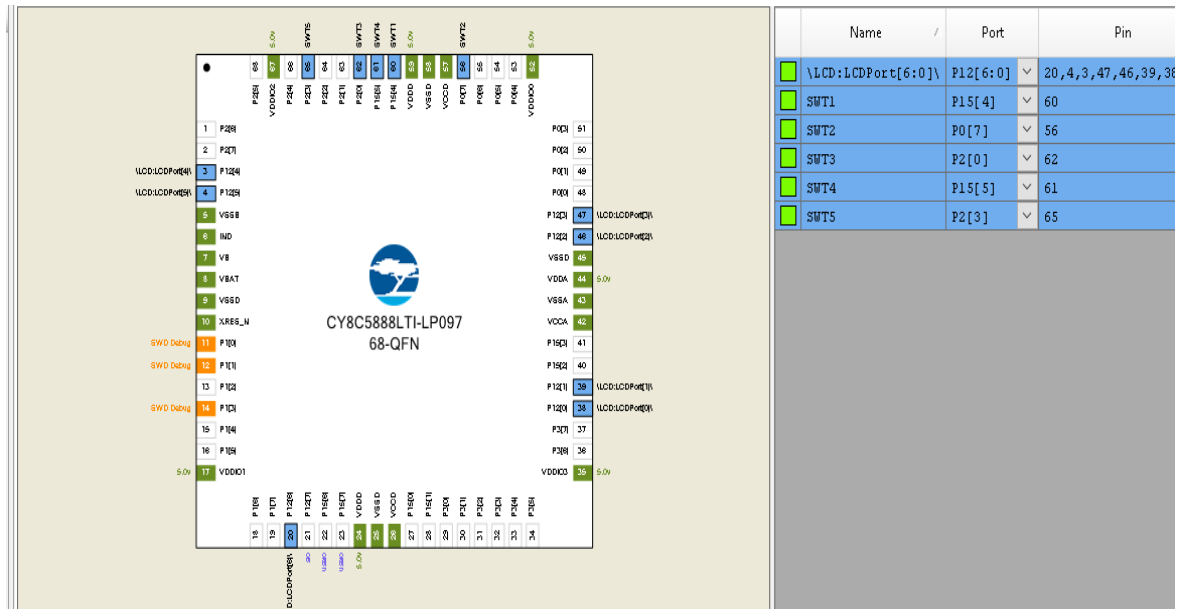
1	0	1	1	1	Veintitrés
1	1	0	0	0	Veinticuatro
1	1	0	0	1	Veinticinco
1	1	0	1	0	Veintiséis
1	1	0	1	1	Veintisiete
1	1	1	0	0	Veintiocho
1	1	1	0	1	Veintinueve
1	1	1	1	0	treinta
1	1	1	1	1	Treintaiuno

DESARROLLO

Creamos el proyecto con las configuraciones ya establecidas en la practica anterior. Posteriormente se crea el topdesyng, el cual constara de los 5 interruptores y el LCD.



Después se puede compilar para que los pines se establezcan de manera predeterminada o se puede hacer manualmente.



Hecho esto, podemos pasar al código.

```

10 | -----
11 | */
12 | #include "project.h"
13 |
14 | int main(void)
15 | {
16 |     uint8_t
17 |     a = 0;
18 |     uint8_t
19 |     b = 0;
20 |     uint8_t
21 |     c = 0;
22 |     uint8_t
23 |     d = 0;
24 |     uint8_t
25 |     e = 0;
26 |     uint8_t
27 |     counter = 0;
28 |     CyGlobalIntEnable;
29 |
30 |
31 |     LCD_Start();
32 |     LCD_ClearDisplay();
33 |     LCD_Position(0,5);
34 |
35 |     for(...)

```

Primero otorgamos un valor de cero a cada switch, y declaramos que todo ese conjunto de variables es igual a su respectivo switch, los cuales serán multiplicados por el contador de 1, 2, 4, 8 y 16, respectivamente y de esa manera poder pasar a los “case”.

```

a=SWT1_Read() *1;
b=SWT2_Read() *2;
c=SWT3_Read() *4;
d=SWT4_Read() *8;
e=SWT5_Read() *16;
counter = 0;
counter = counter + a + b + c + d + e;

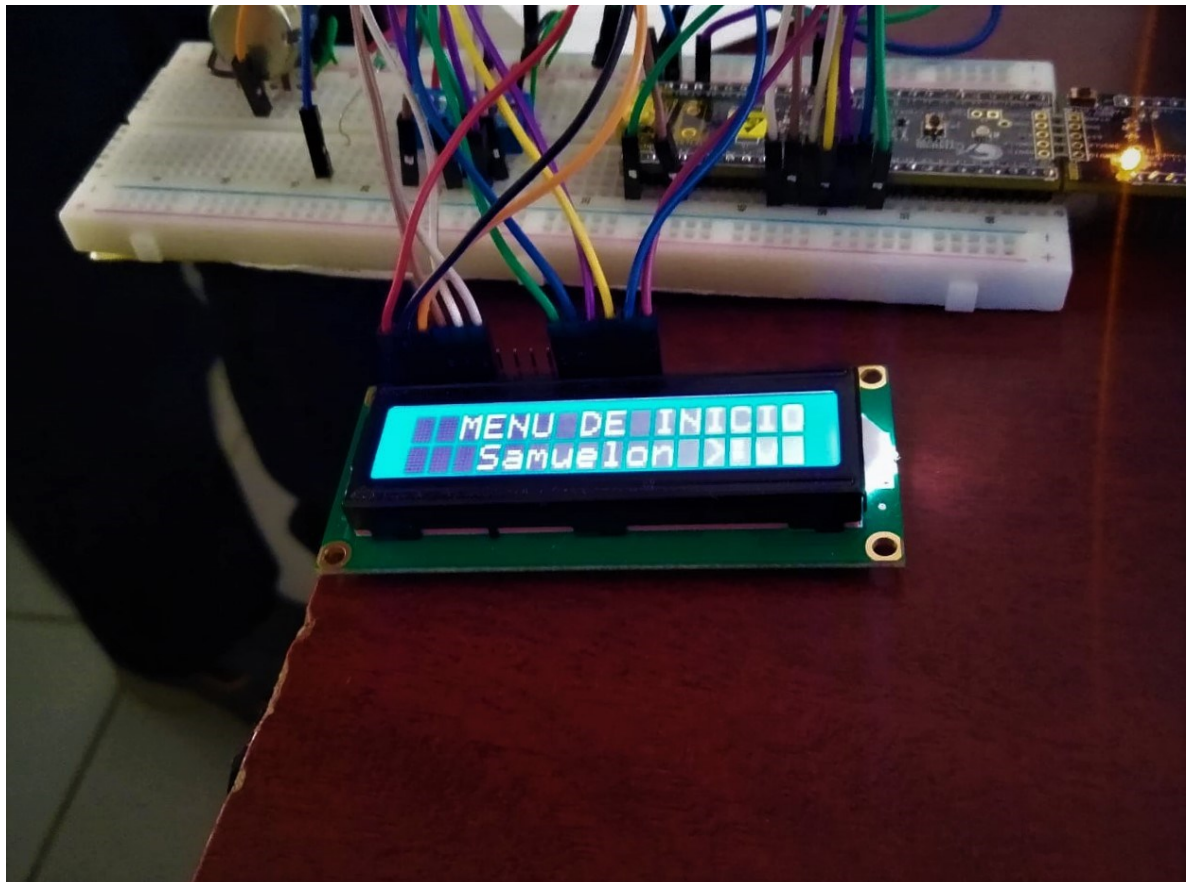
```

Cada combinación posible respetará a un número, es decir, del 1 al 31. Solo fue cuestión de escribir el numero correcto en cada "print" de cada "case"

```
break;
case 4:{
    LCD_ClearDisplay();
    LCD_Position(1,6);
    LCD_PrintNumber(counter);
    LCD_Position(0,5);
    LCD_PrintString("CUATRO");
    CyDelay(600);
}
```

Cuando se terminó de construir el código solo fue cuestión de armar el circuito para que este listo una vez que la PsoC haya sido programada.

Este fue el resultado.



Como se puede observar, en esta fotografía el switch representaba un 00000, ósea, el menú de inicio.

CONCLUSIÓN

La unión de utilidades de cada programa y dispositivo hizo posible el hecho de representar un mensaje y un conteo de manera digital usando prácticamente valores tan sencillos como el uno y el cero, sin duda, sirvió para aclarar nuestras ideas en cuanto a como funcionan ciertos lenguajes de programación y como se pueden combinar con otros.