**3\_2\_LCD**



**Programación De Sistemas Embebidos**

Mecatrónica 8°A

**Maestro**: Moran Garabito Carlos

**Alumno:**

* Eduardo Robles Vázquez

**LCD**

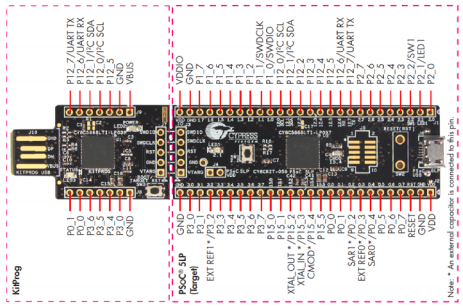
**OBJETIVOS**: El alumno deberá realizar la programación de la tarjeta CY8CKIT-059 PSoC para visualizar en la LCD la información impuesta por el profesor.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| BIT 5 | BIT 4 | BIT 3 | BIT 2 | BIT 1 | LCD |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | NOMBRE |
| 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 |

**MARCO TEÓRICO:**

**PSoC 5LP**

PSoC 5LP es el SoC programable más integrado de la industria, que combina periféricos analógicos y digitales de alta precisión y programables con una CPU ARM ® Cortex ® -M3 en un solo chip. Procese las señales del sensor con el coprocesador DFB de hardware de 24 bits, descargue las tareas tradicionales de la CPU a los bloques digitales universales basados ​​en CPLD y aumente el rendimiento del sistema con el controlador DMA de periférico a periférico. Integre los extremos frontales analógicos personalizados de 20 bits de alta precisión con los bloques analógicos programables que incluyen opamps, PGA, filtros, comparadores, ADC SAR y Delta-Sigma y la mejor solución de detección táctil CapSense de la industria.



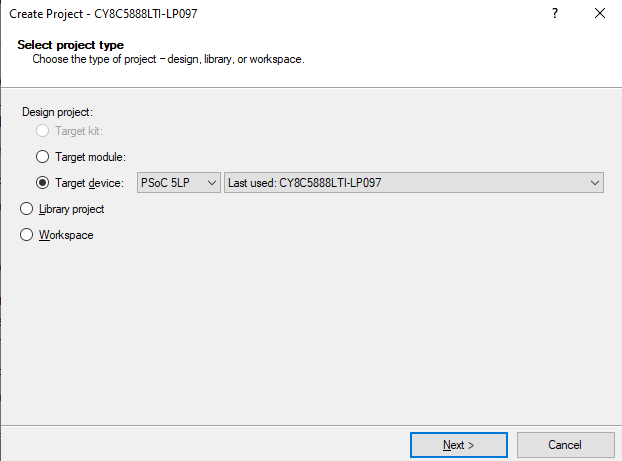
Las I / O del dispositivo PSoC 5LP en un formato compatible con la placa de pruebas. Cuenta con un encabezado micro-USB para crear prototipos con conectividad Full Speed ​​USB 2.0. También está diseñado con un conveniente factor de forma snappable, que permite a los usuarios separar el conector USB con el programador y depurador KitProg de la placa de destino para usarlos de forma independiente.

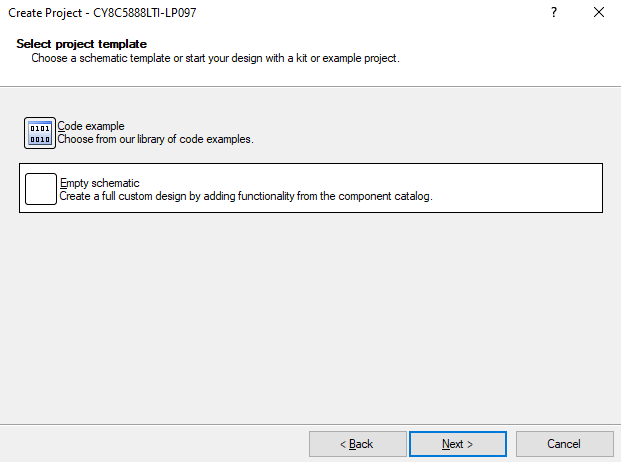
**MATERIALES:**

1. Computadora con software PSoC Creator.
2. Tarjeta CY8CKIT-059 PSoC
3. Potenciómetro
4. Resistencias
5. LCD

**PROCEDIMIENTO:**

1. En el software PSoC Creator crear un nuevo proyecto con las características necesarias para programar la tarjeta CY8CKIT-059 PSoC.



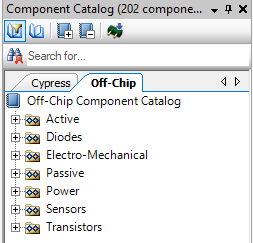


1. Insertar los componentes necesarios para su posterior uso. Una vez hecho esto se puedo construir el proyecto sin problema alguno.

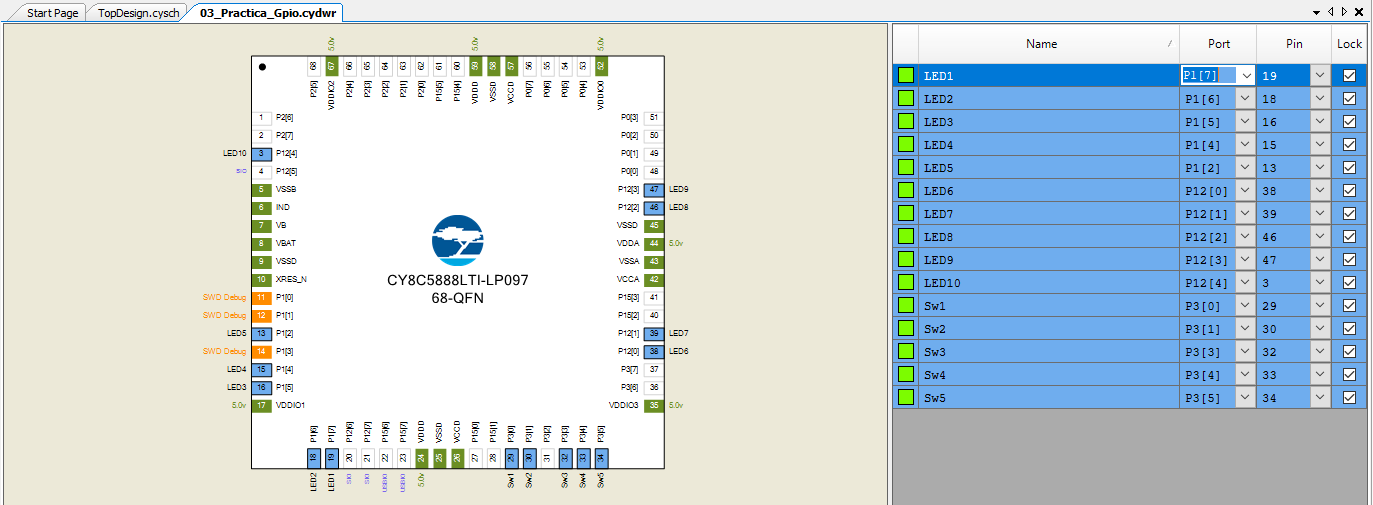
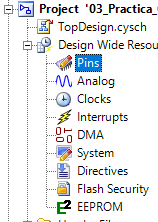
* Primero ingresamos a TopDesign a través del menú que se encuentra en la izquierda.



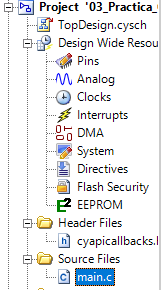
* En el menú que se encuentra a la derecha podremos escoger los componentes que necesitemos.

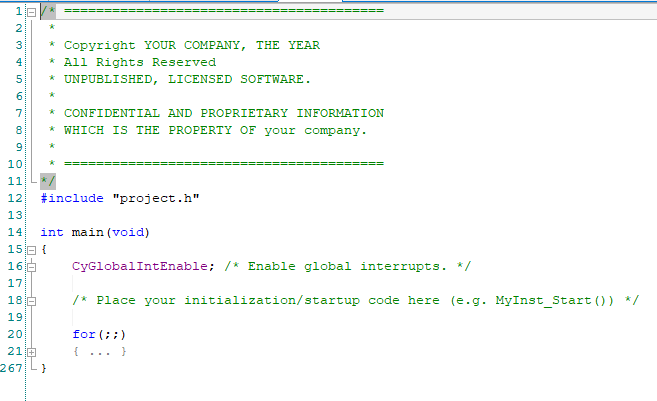


1. Definir los pines que usaremos para cada componente. Este lo haremos ingresando al menú dando clic en Pins.



1. Procedemos a realizar la programación ingresando al Main.c



* Cuando ingresamos al main se nos muestra la siguiente ventana donde escribiremos nuestro programa dentro del For.
* A continuación, se muestra un fragmento del código utilizado.

1. Programamos la tarjeta para proceder a ver los resultados.

**Resultados:**

Una vez programada la tarjeta al seleccionar alguna de las 31 posibles combinaciones con los switch veremos en la LCD lo que corresponde según la tabla de verdad con lo cual concluimos de manera satisfactoria la práctica.

**CONCLUSIÓN:**

En esta segunda practica aprendimos a utilizar la LCD lo cual fue gratificante puesto que programar la LCD llega a ser divertido cuando se tiene el conocimiento necesario para hacerlo ya que cuando no se tiene llega a ser algo complicado encontrar la manera de realizarlo.