

Manejo de puertos de Entrada para el microcontrolador LPC 43XX con la librería LPCOpen

Para la realización de todos los trabajos prácticos de este curso, se utilizará la librería LPCOpen para el acceso a los periféricos específicos del LPC4337.

Esta librería, se encuentra ya instalada en el Firmware de la CIAA, en:
...CIAA\Firmware\externals\drivers\cortexM4\lpc43xx

Es destacable, que para cambiar de procesador, esta librería se debe también cambiar por la librería correspondiente, por ejemplo, para trabajar con la CIAA_FSL (CIAA Freescale), en
...CIAA\Firmware\externals\drivers\cortexM4\k60_120 se encuentran los drivers correspondientes.

Para el manejo de puertos de entrada salida de uso general (GPIO), el archivo “*gpio_18xx_43xx.c*”, contiene todos los drivers para manejo del mismo. Ver documentación de [LPCOpen](#).

Para configurar un GPIO, lo primero es llamar a la función

[Chip_GPIO_Init](#)(LPC_GPIO_T * pGPIO), a la hay que pasarle como parámetro la dirección base del periférico GPIO definida ya en “*chip_lpc 43xx.h*” como LPC_GPIO_PORT.

Luego hay que configurar la *System Control Unit* (SCU), para indicarle las características eléctricas de cada pin empleado y remapearlos como puertos GPIO. Hay que recordar que en este procesador, se puede elegir entre varias funciones disponibles para cada pin (ver Tabla 189 en la página 397 del *User Manual*):

```
Chip_SCU_PinMux(2,0,MD_PUP,FUNC4); /* remapea P2_0 en GPIO5[0], LED0R y habilita el  
pull up */  
Chip_SCU_PinMux(2,1,MD_PUP,FUNC4); /* remapea P2_1 en GPIO5[1], LED0G y habilita  
el pull up */  
Chip_SCU_PinMux(2,2,MD_PUP,FUNC4); /* remapea P2_2 en GPIO5[2], LED0B y habilita el  
pull up */  
Chip_SCU_PinMux(2,10,MD_PUP,FUNC0); /* remapea P2_10 en GPIO0[14], LED1 y habilita  
el pull up */  
Chip_SCU_PinMux(2,11,MD_PUP,FUNC0); /* remapea P2_11 en GPIO1[11], LED2 y habilita  
el pull up */  
Chip_SCU_PinMux(2,12,MD_PUP,FUNC0); /* remapea P2_12 en GPIO1[12], LED3 y habilita  
el pull up */
```

A continuación, se debe seleccionar el modo (entrada o salida) de cada pin con la función:

[Chip_GPIO_SetDir](#)(LPC_GPIO_T * pGPIO, uint8_t portNum, uint32_t portValue, uint8_t out);

Para setear y resetear los pines, existen numerosas funciones, entre ellas:

[Chip_GPIO_ClearValue](#)();

[Chip_GPIO_SetValue](#)();

Chip_GPIO_SetPinOutLow();

Chip_GPIO_SetPinOutHigh();

Chip_GPIO_SetPortOutHigh();

Chip_GPIO_SetPinToggle();

Chip_GPIO_SetPortToggle();

A las que siempre hay que pasarles como parámetro la dirección base del periférico GPIO (LPC_GPIO_PORT), el número de puerto y el bit a modificar.

En caso de las funciones que hacen referencia a un solo GPIO (contienen la palabra “*Pin*”) se le indica el número de bit del puerto que se desea modificar.

En caso de funciones que acceden a todo el puerto (“*Port*”), se le pasa una máscara del tipo uint32_T con los bits a modificar en 1.