

COMUNICACIÓN DE PUERTOS

Realizar un programa en C para el PIC18F4520, que controle el accionamiento de dos electroválvulas (XV1, XV2) y cuatro displays tipo LED, de un tanque para almacenamiento de líquido, en función de la señal que reciba de dos interruptores de nivel por contacto, uno para nivel al 25% (N1) y otro para nivel al 75% (N2)

En cuanto al conexionado de los actuadores/interruptores a los puertos del PIC, será el siguiente:

- N1 (RB0)
- N2 (RA4)
- XV1 (RB1)
- XV2 (RB2)

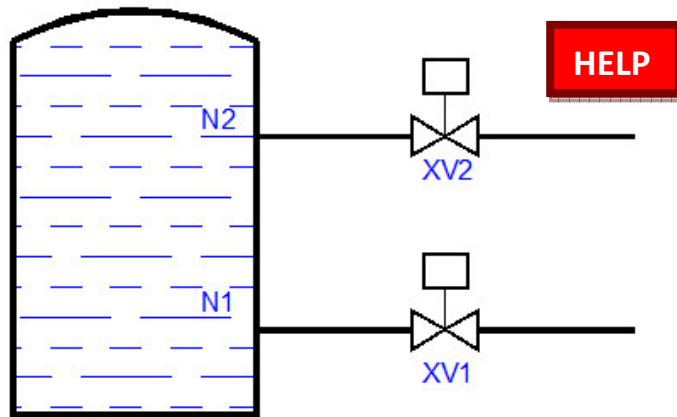
Las especificaciones a tener en cuenta al accionar los pulsadores (contactos N1, N2) de la placa de desarrollo SURE, son las siguientes:

- Primera pulsación (sin dejar pulsado), el contacto se ha cerrado
- Segunda pulsación (sin dejar pulsado), el contacto se abre

Partiendo de que la entrada de fluido en el tanque va a ser continua y del que no nos vamos a ocupar; los requisitos de funcionamiento van a ser los siguientes:

- ✓ Si el nivel está por debajo de N1 (no se ha pulsado N1), los diodos leds representativos de ambas válvulas (RB1, RB2), deberán estar apagados (condición inicial)
- ✓ Si el nivel ha llegado a N1 (se pulsa RB0), se deberá abrir la electroválvula XV1 (iluminará diodo led RB1) y deberá estar abierta dicha válvula, mientras el nivel de líquido sea superior o igual al 25%.
- ✓ Si el nivel ha llegado a N2 (se pulsa RA4), se deberá abrir la electroválvula XV2 (iluminará diodo led RB2) y XV1 deberá seguir abierta (diodo led RB1 iluminado). Ambos diodos deberán permanecer iluminados mientras el nivel de fluido sea igual o superior al 75%.
- ✓ En el caso de que se pulse RA4 y no se haya pulsado antes RB0, se deberá visualizar en el display tipo LED, el mensaje HELP y ambas electroválvulas deberán cerrarse (diodos leds correspondientes apagados).
- ✓ Si el nivel de fluido es igual o superior al 75% (ambos diodos leds representativos de las válvulas XV1 y XV2 están iluminados) y se pulsa RB0, se entenderá como que el nivel es inferior a N1, se deberá visualizar en el display el mensaje HELP y ambas electroválvulas deberán cerrarse (diodos leds correspondientes apagados)

Esta dos últimas condiciones se consideraran como una anomalía en la conexión de los contactos, por causas como que exista suciedad en el contacto, envejecimiento de este, etc



Para la visualización del mensaje en el display, se debe consultar la hoja de datos y conexionado de la placa SURE

Se proporciona la librería del PIC18F4520 denominada: pic.h

La práctica se dividirá en dos apartados:

- Visualización del mensaje sin utilizar la librería del display
- Visualización del mensaje utilizando la librería (led.h, led.c). Además, se deberá incluir en el proyecto la librería delay.c y delay.h, necesaria, ya que la utiliza la librería del led

Razona la conveniencia o no, del uso de librerías