Diana Alvarado

20525

Explicación del código

Librería de ADC

En esta librería se tienen dos funciones. La de configuración y la que se encarga de leer el canal analógico 0. En la configuración se justifica a la izquierda y se colocan los voltajes de referencia en donde se desea. En este se utiliza el FOSC para 8 MHz. Además de colocar el canal 0 como el que se utilizaría. Por último, se habilitan las banderas del ADC y las generales. Para la que se encarga de leer el canal simplemente siempre enciende la función GO que es la que se encarga de transformar la señal.

Librería USART

Se colocan cuatro casos de frecuencias para las distintas frecuencias que puede tener el pic. Además de no habilitar el bit 9 y que si recibe un 1 para la recepción, sea capaz de recibir datos, lo mismo para la transmisión de los mismos. También se utiliza otra función que tiene como objetivo pasar una cadena de datos a la computadora.

Slave contador

En este se incluyeron las librerías utilizadas. Para este se utilizaron dos variables como banderas, además de la variable para guardar el valor del contador. Se utilizaron las interrupciones de cambio de estado. En esta se colocan dos condicionales, que van a servir para aumentar las banderas de los botones de incrementar o decrementar el contador. Es decir, cada uno controla una bandera. Además, siempre se limpia la vadera luego de realizar el procedimiento. Otra de las interrupciones es la del SPI, aquí se envía el dato del contador al master y se limpia la bandera. En el main se llama a la función que tiene las configuraciones del pic. Además, se tienen otras dos condicionales que dependen de las banderas antes mencionadas. Si la b1 es 1 el contador aumenta y se limpia b1, en cambio si la b2 es 1, decrementa y se limpia b2. Además, el contador se coloca en el puerto D para que se visible con LEDS. Como las configuraciones. Aquí se configuran las entradas analógicas, es decir, ninguna. Además del Puerto B como entrada y el D como salida. Del mismo modo se limpian todos los puertos, se coloca el oscilador a 8MHz, se habilitan las configuraciones del cambio de estado y las configuraciones del SPI.

Slave ADC

Al igual que el contador, se utilizaron dos interrupciones. Sin embargo, aquí en lugar de la de cambio de estado se utiliza la del ADC. En la del ADC se recibe la señal del potenciómetro y se guarda en una variable, luego se limpia la bandera. Luego la del SPI es muy parecida al del contador, pero manda el valor ADC. En el main se realiza las configuraciones iniciales del pic como del ADC y se coloca el GO en 1 para que empiece a transformar. Luego en el loop se verifica que siempre este transformando la señal y se coloca el valor del ADC en un puerto para verificar si funciona. En las configuraciones se configura el canal RA0 como analógico y el puerto A como entrada, mientras el puerto b es la salida del ADC. Se coloca el oscilador a 8MHz y se colocan las configuraciones del SPI.

Slave Temperatura

Este es muy parecido al Slave ADC, pues las interrupciones cumplen las mismas funciones. En el main también están las mismas configuraciones del pic y del ADC. Lo que cambia es el loop pues aquí se muestra un semáforo que depende de la temperatura. Primero se transforma el valor de temperatura al normal, luego se coloca que siempre este transformando. Posteriormente si el valor de la temperatura s menor a 24° se enciende la LED verde, si esta entre 24° y 27° se enciende el naranja y si es mayor a 27° se enciende la LED roja.

Master

Aquí también se incluyen las librerías a utilizar (SPI, USART y LCD) y en este no se utilizan interrupciones. Casi todo el funcionamiento se tiene en el main. Primeramente se tienen las configuraciones del pic, USART (que esta a 8MHz, recibe y transmite). Luego se inicia el LCD y se limpia. Luego se colocan los cursores al inicio de la primera línea, para así escribir cada identificación de los tres sensores. Aquí se llaman tres funciones encargadas de recibir los datos de los otros pics, es decir el contador, ADC y temperatura. Cada uno de los valores se transforma para que no sean de 8 bits sino sean decimales. Luego se coloca el cursor para escribir en la segunda línea del LCD. Aquí se realiza una conversión para pasar a float los valores de ADC y la temperatura, además de enviarlos a la computadora. Algo parecido pasa con el contador, pero en lugar de float es un número decimal. Aquí como los demás se configura también a 8MHz, además de limpiar los puertos y las otras configuraciones del SPI.

Link Funcionamiento: https://youtu.be/J-fBINDRtyM