

Práctica 9

Uso de Temporizador2/Contador2 del uC ATmega1280

Objetivo: Mediante esta práctica el alumno aprenderá la programación y uso básico del Temporizador 2 del microcontrolador ATmega1280.

Material:

- Computadora Personal (con AVR Studio)
- Tarjeta T-Juino.
- Programa Terminal.

Equipo:

- Computadora Personal con USB, AVRStudio y WinAVR

Teoría:

- Programación del Timer 2 del microcontrolador
(Diagrama, Funcionamiento, Registros de configuración y operación)

Descripción: Añadir al proyecto los archivos fuentes *Timer0.c* y *Timer0.h* de la práctica anterior y realice las indicaciones siguientes para hacer uso de el temporizador 2 (**Timer2**) con el cristal de 32.768 KHz externo como fuente de oscilación.

- a) Diseñe e implemente la función **Timer2_Ini(uint8_t baseT)** que tiene como objetivo inicializar el Timer2 para generar desbordes a una base de tiempo determinada. Es decir, la función recibe un parámetro con el cual determina la inicialización para el desborde dado por el parámetro. Los valores válidos para este parámetro son de 1 a 8, por tanto se puede inicializar el temporizador de 1 a 8 segundos como base de tiempo.

Ejemplo de uso: Timer2_Ini(4); / inicializar Timer 2 para generar una IRQ cada 4 seg. */*

- a) Modifique el programa para que muestre en la PC vía puerto serie (UART0). El formato del reloj deberá ser tipo 24Hrs, (**hh:mm:ss**). Reutilizar las funciones de la Práctica anterior.
- b) Reutilizar las funciones de la Práctica 5:
- void** Clock_Ini(<parámetros>): función para inicializar el reloj.
 - void** Clock_Update(): función para actualizar el reloj (segundos, minutos y horas).
 - void** Clock_Display(): función para el desplegado del estado del reloj.
- b) Verificar el funcionamiento correcto mediante una terminal en la PC para visualizar la comunicación del puerto serie y responda lo siguiente:

Después de dejar correr el programa durante unos minutos, por favor responder la siguiente pregunta: *¿Por qué existe la diferencia en el conteo de milisegundos?* (Asumiendo que ambos temporizadores fueron configurados correctamente y está no es la causa raíz de la discrepancia)
Estos son los dos osciladores utilizados: [XTAL 16MHz](#), [XTAL 32KHz](#)

Comentarios y Conclusiones.

Bibliografía.