



[Inicio](#) » [Mis cursos](#) » [EII](#) » [G. Ingeniería Informática](#) » [40964](#) » [PRÁCTICAS EN LABORATORIO](#) » [CP2 \(miércoles, 12:30h\)](#)

Pregunta 1

Sin responder aún

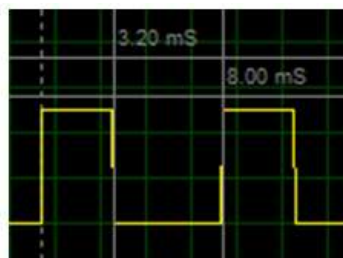
Puntúa como 1,0

Control de Prácticas 2 (21/12/2022, X12:30h)



Partiendo del informe entregado de la práctica 4 (funcionalidades de visualización en LCD, configuración de hora y alarmas) realizar las modificaciones que estime oportunas para implementar las tareas que se especifican en cada uno de los siguientes apartados:

- 1)** Cambiar el modo de funcionamiento del Timer 1 (genera la interrupción para la visualización y gestión del teclado en modo entrelazado) de acuerdo a las siguientes indicaciones:
 - a. Modo funcionamiento: Fast PWM, TOP=ICR1
 - b. Generación de interrupción **TIMER1_OVF_vect** cada 8 ms programando el prescaler del timer con **N=256**. La rutina de servicio ISR() de esta interrupción será la encargada de la visualización y gestión del teclado de forma entrelazada.
 - c. Generar por la salida **OC1B (pin 12)** una señal PWM de periodo $T=8$ ms y un ciclo de trabajo (duty cycle) del 40% ($0,40 \times 8$ ms = 3,2 ms): 3,2 ms a nivel alto y 4,8 ms a nivel bajo. Usar el osciloscopio para comprobar la correcta generación de dicha señal.



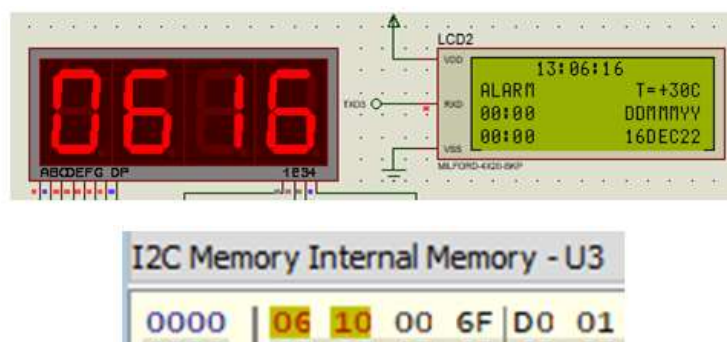
- 2)** Dotar al sistema de una nueva funcionalidad consistente en mostrar los minutos (mm) y segundos (ss) en el display de 7 segmentos (mmss) y almacenarlos en la memoria EEPROM 24LC64, cada segundo, mientras el pulsador "penter" esté pulsado. Los datos serán escritos a partir de la dirección 0 de memoria:

Dirección 0: minutos (mm)

Dirección 1: segundos (ss)

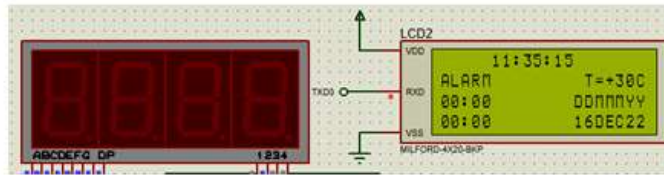
Sugerencias:

1. Definir una variable global "enter" (volatile int enter = 1;) que se actualiza en loop() con la lectura del pulsador "penter" (penter pulsado --> enter=0; penter no pulsado --> enter=1). Luego, la variable "enter" se podrá consultar y usar en cualquier ISR() para realizar las operaciones que correspondan según su estado (0/1).
2. ISR() display-teclado: Si enter=0, visualizar minutos-segundos (mmss)
3. ISR() pantalla LCD (se ejecuta cada segundo): Si enter=0, guardar en memoria minutos y segundos.

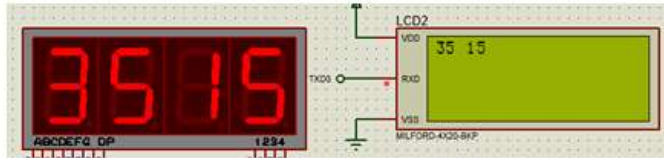


- 3)** Añadir una nueva funcionalidad al sistema (en loop()) que consistirá en visualizar en la línea 1 de la pantalla LCD el contenido de las dos primeras posiciones de la memoria EEPROM 24LC64 (dirección 0 y 1), en formato decimal, mientras el pulsador "Penter" esté pulsado. Cuando se deje de pulsar, la pantalla LCD volverá al estado normal de visualización.

→ Penter = 1 (pulsador no pulsado)



→ penter = 0 (pulsador pulsado)



Sugerencias de implementación (no obligatorio):

En loop():

....

```
enter = digitalRead(PENTER); // enter es una variable global definida como: volatile int enter = 1;
```

```
if (enter == 0){
```

```
    //LCD Clear Screen; delay(200)
```

```
    while (digitalRead(PENTER)==0) {
```

```
        // Posicionarse al principio línea 0; delay(100)
```

```
        leer EEPROM[0] y visualizar en LCD; delay(50)
```

```
        imprimir espacio; delay(50)
```

```
        leer EEPROM[1] y visualizar en LCD; delay(50)
```

```
    }
```

```
    enter = 0; // para que la ISR() no actualice pantalla todavía
```

```
    //LCD Clear Screen; delay(200)
```

```
    enter = 1; // ya se permite que la ISR() visualice normal
```

```
}
```

En ISR() display-teclado: Si enter=0, visualizar minutos-segundos (mmss)

En ISR() pantalla LCD (se ejecuta cada segundo): Si enter=0, guardar en memoria minutos y segundos y no deja visualizar la información del reloj para que no interfiera con la visualización que está haciendo loop() mientras penter=0.

↓

A ▾

B

I

x₂

x²

I

Archivos

Tamaño máximo de archivo: 512MB, número máximo de archivos: 1

Puede arrastrar y soltar archivos aquí para añadirlos

◀ CP2 (miércoles, 08:30h) (copia)

Ir a...

Autoevaluación Módulo 1 ▶



Ayuda MiULPGC

Web: [Asistencia técnica](#)

E-mail: [✉ 1234@ulpgc.es](mailto:1234@ulpgc.es)

Tlf: (+34)928 45 1234

[Qué se puede solicitar](#)

Ayuda Campus virtual

e-mail: [✉ campusvirtual@ulpgc.es](mailto:campusvirtual@ulpgc.es)

Tlf: (+34)928 45 9596

Sólo para estas páginas