

MICROCONTROLADORES PIC

CURSO AVANZADO

Objetivos Generales:

Al finalizar el curso el alumno podrá configurar y utilizar los periféricos TIMER1, TIMER2, EEPROM, USART y CAD de los microcontroladores PIC de la familia intermedia (PIC16), así como aprenderá la programación de un display LCD y técnicas de programación estructurada en lenguaje ensamblador. Los microcontroladores utilizados durante el curso serán PIC16F628A, PIC16F877A y PIC16F887

Requisitos:

Haber cursado el curso básico de microcontroladores PIC o bien tener conocimientos básicos sobre los microcontroladores PIC.

Duración del curso: 20 horas

Temario

1. Temporizador/contador TIMER 1

- 1.1 Descripción general
- 1.2 Calculo del intervalo de interrupción
- 1.3 Configuración de registros
- 1.4 Ejemplos y Aplicaciones

2. Temporizador/contador TIMER 2

- 2.1 Descripción general
- 2.2 Calculo del intervalo de interrupción
- 2.3 Configuración de registros
- 2.4 Ejemplos y Aplicaciones

3. El Microcontrolador PIC16F877A

- 3.1 Arquitectura
- 3.2 Descripción de pines
- 3.3 Distribución de la memoria
 - 3.31 Memoria de programa FLASH
 - 3.32 Memoria RAM
- 3.4 Registros con funciones especiales (SFR)

4. Memoria EEPROM

- 4.1 Lectura de la memoria de datos EEPROM
- 4.2 Escritura de la memoria de datos EEPROM
- 4.3 Uso de la Interrupción de la EEPROM en modo de escritura

5. Display alfanumérico LCD

- 5.1 Descripción de pines
- 5.2 Comandos estándar del LCD
- 5.3 La interface de 4 y 8 bits
- 5.4 Ejemplos y aplicaciones

6. Modulo USART

- 6.1 Descripción del estándar de comunicaciones seriales síncronas y asíncronas
- 6.2 Interface de comunicaciones RS-232
- 6.3 Los registros TXSTA y RCSTA

- 6.4 Configuración del modulo USART en modo síncrono
- 6.5 Configuración del modulo USART en modo asíncrono
- 6.6 Ejemplos y Aplicaciones
 - 5.61 Comunicación con la PC
 - 5.62 Comunicación con otros microcontroladores

7. Convertidor Analógico Digital (CAD)

- 7.1 Análisis general de la conversión analógica-digital
- 7.2 Canales de entrada
- 7.3 Requerimientos de adquisición de la señal de entrada
- 7.4 Los registros ADCON0 y ADCON1
- 7.5 Ejemplos y aplicaciones
 - 7.51 Conversión AD simple por medio de una resistencia variable
 - 7.52 Medición de variables físicas mediante transductores usando el CAD