

DEPARTAMENTO DE ELECTRONICA

Sistemas Digitales con Microprocesadores

112135

Sistemas Digitales con Microprocesadores

112135

OBJETIVO:

Al final del curso el alumno será capaz de:

- Identificar la organización y arquitectura de los microprocesadores de 16 bits.
 - Diseñar e implementar programas usando algoritmos en lenguaje ensamblador.
 - Diseñar un sistema mínimo con base en un microprocesador.
-

Sistemas Digitales con Microprocesadores

112135

CONTENIDO SINTÉTICO:

1. Introducción.
 2. Características del Microprocesador 80X86.
 3. Programación en Ensamblador.
 4. Tipos de Memoria.
 5. Mapeo y Decodificación.
 6. Interfaz con la Memoria y Entrada/Salida.
 7. Comunicación Paralela y Serial.
 8. Interrupciones y Acceso Directo a Memoria.
-

Sistemas Digitales con Microprocesadores

112135

Tema 1. Introducción

1. Evolución Histórica de los Microprocesadores
 2. Arquitectura general de los Microprocesadores
 - 2.1 Estructura de los registros
 - 2.2 Buses de dirección, datos y control
 - 2.3 Operación típica de un procesador
 3. Configuración conceptual de una microcomputadora
-

Sistemas Digitales con Microprocesadores

112135

Tema 2. Características del Microprocesador 80X86.

1. Arquitectura básica del microprocesador 8086
 - 1.1 Arquitectura Interna BIU y EU
 2. Especificaciones de hardware
 3. Memoria
 - 3.1 Lineal
 - 3.2 Segmentada
 4. Registros
 5. Modos de Direccionamiento
 6. Conjunto de instrucciones
-

Sistemas Digitales con Microprocesadores

112135

Tema 3. Programación en Ensamblador.

1. Tipos de datos en ensamblador
 - 1.1 Enteros, booleanos y caracteres
 - 1.2 Arreglos y Registros
 2. Estructuras de control en ensamblador
 - 2.1 Saltos condicionales y absolutos
 - 2.2 Estructuras de selección (tipo if-then-else) y de selección múltiple (tipo case)
 - 2.3 Estructuras de repetición (tipo for, while y repeat)
 3. Diseño de Programas
 - 3.1 Programación Modular
 - 3.2 Macros
 - 3.3 Depuración
-

Sistemas Digitales con Microprocesadores

112135

Tema 4. Tipos de Memoria.

1. Retención del bus de Direcciones
 - 1.1 Demultiplexación de los buses
 - 1.2 El sistema de retención
 - 1.3 Temporización del Bus. Ciclo de Lectura y Ciclo de Escritura.
 - 1.4 Generador de reloj 8284.
 - 1.5 El controlador de bus 8288
 2. Tipos de memorias
 - 2.1 EPROM
 - 2.2 RAM estática (SRAM)
 - 2.3 RAM dinámica (DRAM)
 3. Controlador de RAM dinámica.
-

Sistemas Digitales con Microprocesadores

112135

Tema 5. Mapeo y Decodificación.

1. Mapeo de Memoria
 2. Bancos de Memoria
 3. Decodificación de bancos de Memoria
 4. Mapeo de Memoria
 5. Mapeo de E/S
 - 5.1 E/S aislada
 - 5.2 E/S mapeada en memoria
-

Sistemas Digitales con Microprocesadores

112135

Tema 6. Interfaz con la Memoria y Entrada/Salida.

1. Interfaz de Memoria con el 8086
 2. Interfaz básica de E/S
-

Sistemas Digitales con Microprocesadores

112135

Tema 7. Comunicación Paralela y Serial.

1. Interfaz Paralela
 - 1.1 Puerto Paralelo 8255A
 2. Interfaz Serie.
 - 2.1 Conceptos de transmisión serial
 - 2.2 UART 8250
 - 2.3 USART 8251A
-

Sistemas Digitales con Microprocesadores

112135

Tema 8. Interrupciones y Acceso Directo a Memoria.

1. Interrupciones.
 - 1.1 Procesamiento básico de las Interrupciones
 - 1.2 Interrupciones por hardware en el 8086
 - 1.3 Controlador de Interrupciones 8259A
 2. Acceso Directo a Memoria.
 - 2.1 Operación básica del DMA
 - 2.2 Controlador de acceso directo a memoria
-

Bibliografía

- Barry B. Brey, "Microprocesadores Intel Arquitectura, Programación e Interfaz", 7ª edición 2007.
www.pearsoneducacion.net/brey
 - Walter A. Triebel. The 8088 and 8086 microprocessors Programming interfacing, software, hardware and applications Ed. Prentice Hall. 1992
-

Sistema con microprocesador 8086

