

Plan 304 Ing.Tec.Telec Esp Sist Electrónicos

Asignatura 44444 SISTEMAS DIGITALES I

Grupo 1

Presentación

Programa Básico

Objetivos

1. Comprender el funcionamiento de un sistema básico basado en microprocesador.
2. Conocer los dispositivos de interface de entrada/salida empleados habitualmente en estos sistemas.
3. Tener una visión global de los diferentes elementos que forman parte de un sistema complejo basado en microprocesador.
4. Conocer la metodología de diseño empleada en un sistema básico basado en microprocesador.

Programa de Teoría

1. SISTEMAS BASADOS EN PROCESADOR

- 1.1. Conceptos previos
- 1.2. El procesador
 - Estructura física, estructura lógica, unidad de control, subrutinas, pilas e interrupciones
- 1.3. Entradas y salidas
 - Circuitos de interface de E/S, métodos de E/S

2. EL MICROPROCESADOR MC68000

- 2.1. Conceptos previos
- 2.2. Modos de funcionamiento
- 2.3. Modelo de programación
 - Modelo de memoria, registros, modos de direccionamiento y juego de instrucciones
- 2.4. Descripción de terminales

3. INTERFACE HARDWARE DEL MC68000

- 3.1. Conceptos previos
- 3.2. Decodificación de direcciones
 - Estrategias de decodificación y diseño de decodificadores de direcciones
- 3.3. Interface con dispositivos asíncronos - memorias -
 - Ciclos de lectura/escritura y lógica de generación de DTACK*
- 3.4. Interface con dispositivos síncronos
 - Ciclo de acceso síncrono y lógica de interface

4. GESTIÓN DE EXCEPCIONES EN EL MC68000

- 4.1. Conceptos previos
- 4.2. Excepciones en el MC68000
 - Descripción; vectores de excepción, la tabla de vectores; y procesado de las excepciones

4.3. Excepciones generadas externamente - hardware -

- Reset, error en el bus e interrupciones

4.4. Excepciones generadas internamente - software -

- Traza, línea A y F y trap

5. DISPOSITIVOS DE E/S EN LA FAMILIA MC68000

5.1. Interface de E/S serie

- ACIA 6850

5.2. Interface de E/S paralela

- PI/T 68230

5.3. Interface de E/S por DMA

- Arbitraje del bus, y DMAC 68450
-

Programa Práctico

PROGRAMACIÓN MICROPROCESADOR MC68000:

Práctica 1: Herramientas de trabajo.

- Introducción a las herramientas de trabajo: editor, ensamblador, linkador y simulador.

Práctica 2: Programación básica I.

- Familiarización con las estructuras básicas de programación.

Práctica 3: Programación básica II.

- Familiarización con estructuras más avanzadas de programación.

Práctica 4: Estudio de las excepciones del MC68000.

- Comprobación del funcionamiento de las excepciones más habituales. Se trata de que los alumnos manejen las instrucciones del MC68000 tanto en modo usuario, como en modo supervisor, a la vez que se familiarizan con los diferentes modos de direccionamiento y el entorno de trabajo.

Práctica 5: El interface de E/S serie: ACIA 6850.

- Se realizará una biblioteca de funciones que permitan gestionar la entrada y salida de datos desde el MC68000, hasta el puerto serie del ACIA 6850.
-

Evaluación

Se realizará una prueba escrita en la convocatoria ordinaria y otra en la convocatoria extraordinaria.

Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA PARA LA PARTE DE TEORÍA:

Antonio GARCIA GUERRA y Enrique FENOLL
Sistemas digitales. Ingeniería de los microprocesadores. 68000
Editorial Centro de Estudios Ramón Arreces, SA, 1993

Alan CLEMENTS
Microprocessor system design. 68000 hardware, software and interfacing
Editorial PWS Publishing Company, 1992

Herbert TAUB
Circuitos digitales y microprocesadores
Editorial Mc-Graw-Hill 1987

BIBLIOGRAFÍA PARA LA PARTE DE PROGRAMACIÓN DEL 68000:

Julio SEPTIEN y otros
La familia del MC68000. Lenguaje ensamblador: conexión y programación de interfaces
Ed. Síntesis, 1995

WILLIAM FORD y WILLIAM TOPP
