11-12

GUÍA DE ESTUDIO DE LDI

ESTRUCTURA Y TECNOLOGIA DE COMPUTADORES I

CÓDIGO 01531041

UNED

11-12

ESTRUCTURA Y TECNOLOGIA DE COMPUTADORES I

CÓDIGO 01531041

ÍNDICE

OBJETIVOS
CONTENIDOS
EQUIPO DOCENTE
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE
OTROS MEDIOS DE APOYO
PRÁCTICAS
IGUALDAD DE GÉNERO

OBJETIVOS

En esta asignatura se examina la operación de sistemas basados en microprocesador. El microprocesador es un chip que funciona según la estructura de máquina de Von Neumann, posibilitando la realización de funciones complejas diferentes sólo con cambiar el programa almacenado en su memoria. Con el uso de diferentes tipos de periféricos, como dispositivos serie o paralelo, convertidores analógico-digitales y otros muy variados, se pueden realizar las tareas más diversas. Estas tareas van desde la típica aplicación como computador personal (ordenador o PC), pasando por sistemas controladores (programador de una lavadora o de un horno microondas), hasta sistemas avanzados como servidores de bases de datos o redes de cajeros automáticos. Para ello describiremos cómo funciona internamente un microprocesador genérico y cómo montar un sistema mínimo para poder realizar tareas simples. Esto nos conduce necesariamente a la programación en bajo nivel en lenguaje ensamblador. Para aplicar mejor todo esto, ya que la práctica es esencial en toda ingeniería, se fijarán estos conceptos sobre un microprocesador concreto de 16 bits, el Motorola MC68000, sobre el que se analizarán programas y se suministrará software para realizar trabajos prácticos.

CONTENIDOS

Los números de los temas hacen referencia al libro de DE MORA, C. y otros: *Estructura y Tecnología de Computadores I (Gestión y Sistemas)*. Ed. UNED, Madrid, 2002.
Se recomienda la lectura de los temas 1, 8 y 12, si bien sus contenidos no serán objeto de examen.

TEMA 2. Representación de la información
2.1 Concepto de bit
2.2 Representación de los números
2.3 Sistema de numeración binario
2.4 Sistema de numeración octal
2.5 Sistema de numeración hexadecimal

TEMA 3. Aritmética y codificación
3.1 Aritmética binaria
3.2 Formatos de los números y su representación
3.3 Definiciones y codificación de la información
3.4 Códigos binarios
3.5 Tipos

TEMA 4. Algebra booleana y puertas lógicas
4.1 Definición de álgebra de Boole
4.2 Teoremas del álgebra de Boole
4.3 Álgebra de Boole bivalente
4.4 Funciones lógicas básicas
4.5 Simplificación de funciones lógicas

TEMA 5. Introducción a los Sistemas Digitales
5.1 Sistemas Digitales

5.2 Sistemas Combinacionales
5.3 Sistemas Secuenciales
5.4 Registros y Contadores
5.5 Memorias de Semiconductor
TEMA 6. Estructura básica de un computador
6.1 Introducción
6.2 Memorias
6.3 Unidad Aritmética
6.4 Elementos de interconexión. Buses
6.5 La unidad de control
6.6 Estructura de un computador elemental y señales de control
6.7 Funcionamiento interno de un computador. Cronogramas de instrucciones
6.8 Unidad de entrada/salida
6.9 Modos de transferencia
TEMA 7. Periféricos
7.1 Dispositivos de entrada/salida
7.2 Dispositivos de entrada
7.3 Dispositivos de salida
7.4 Dispositivos de almacenamiento
TEMA 9. Programación de ordenadores
9.1 Conceptos de programa de ordenador y lenguaje de programación
9.2 El código máquina
9.3 El lenguaje ensamblador
9.4 Ventajas e inconvenientes del lenguaje ensamblador frente a los lenguajes de alto nivel
9.5 Lenguajes macroensambladores
9.6 Lenguajes de alto nivel
9.7 Entornos de programación
9.8 Programas traductores
9.9 Programas intérpretes
9.10 Compiladores
9.11 El análisis lexicográfico
9.12 El análisis sintáctico
9.13 El análisis semántico
TEMA 10. Modos de direccionamiento
10.1 Justificación de los modos de direccionamiento
10.2 Descripción de los modos de direccionamiento
TEMA 11. Tipos de instrucciones
11.1 Formatos de instrucciones
11.2 Los bits de condición
11.3 Tipos de instrucciones
TEMA 13. Arquitectura y programacion de un procesador de 16 bits (I): MC68000
13.1 Introducción
13.2 El MC68000 visto por el programador

13.3 El programa visto por el procesador MC68000
13.4 Ejemplos de utilización de instrucciones
13.5 La pila del MC68000
13.6 Interrupciones y excepciones
TEMA14. Arquitectura y programacion de un procesador de 16 bits (II): MC68000
14.1 Introducción
14.2 Ejemplos de realización de estructuras de datos
14.3 Estructuras de programa
14.4 Ejemplos de programación
14.5 Conjunto de instrucciones

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	AFRICA LOPEZ-REY GARCIA-ROJAS
Correo Electrónico	alopez@ieec.uned.es
Teléfono	91398-7798
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, CONTROL, TELEMÁTICA Y QUÍMICA APLICADA A LA INGENIERÍA

Nombre y Apellidos	ELIO SAN CRISTOBAL RUIZ
Correo Electrónico	elio@ieec.uned.es
Teléfono	91398-9381
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, CONTROL, TELEMÁTICA Y QUÍMICA APLICADA A LA INGENIERÍA

Nombre y Apellidos	SERGIO MARTIN GUTIERREZ
Correo Electrónico	smartin@ieec.uned.es
Teléfono	91398-7623
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, CONTROL, TELEMÁTICA Y QUÍMICA APLICADA A LA INGENIERÍA

Nombre y Apellidos	CLARA MARIA PEREZ MOLINA
Correo Electrónico	clarapm@ieec.uned.es
Teléfono	91398-7746
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, CONTROL, TELEMÁTICA Y QUÍMICA APLICADA A LA INGENIERÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9788436246421
Título:ESTRUCTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES I (GESTIÓN Y SISTEMAS) (1ª)
Autor/es:
Editorial:U.N.E.D.

La referencia completa de las Unidades Didácticas que se utilizan como bibliografía básica es la siguiente:

DE MORA, C. y otros: *Estructura y Tecnología de Computadores I (Gestión y Sistemas)*. Ed. UNED, Madrid, 2002, 2ª edición corregida y ampliada.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13):9788497322942
Título:FUNDAMENTOS DE LOS COMPUTADORES (9ª)
Autor/es:
Editorial:THOMSON PARANINFO,S.A.

De MIGUEL, P.: *Fundamentos de Computadores*. Editorial Paraninfo, 1999.
SANTAMARÍA, E.: *Microprocesador 68000*. Universal Pontificia de Comillas. Madrid 1994.
FUSTER CABADERO, J. y PÉREZ ALIAGA, F. J.: *Lenguajes Ensambladores*. Editorial McGraw-Hill, 1991.
LIVADAS, P. E. y WARD, C.: *Computer Organization and the MC68000*. Editorial Prentice-Hall, 1993.
GARCÍA, A. y otros: *Programa Micro 2.0. Aprendizaje de Microprocesadores con PC.* Ed. Marcombo, 1996.
Además, al final de las Unidades Didácticas, aparece una relación bibliográfica que puede ser de utilidad para el alumno.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

La prueba constará de 16 preguntas tipo test entre teóricas y prácticas. Las respuestas correctas puntúan 0,625 y las incorrectas restan 0,31. Las preguntas en blanco no puntúan. Para aprobar la asignatura es preciso obtener un mínimo de 5 puntos.
La duración máxima de la prueba será de dos horas. El *único material* que se le permitirá al alumno para la realización de la prueba presencial es una *calculadora no programable*.

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Miércoles, de 15 a 19 h
D.ª África López-Rey García-Rojas
Tel.: 91 398 77 98
Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales
Departamento de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y de Control
C/ Juan del Rosal, 12
Ciudad Universitaria
28040 Madrid

OTROS MEDIOS DE APOYO

Existen dos tipos de tutorías dirigidas a resolver las dudas de los alumnos y que son atendidas por los Profesores-Tutores de cada Centro Asociado. Debido al gran número de alumnos existente, ésta es la primera vía de atención.

Tutorías presenciales. Tienen lugar en cada Centro Asociado y su organización depende de las disponibilidades de cada Centro. Suelen tener una duración de al menos una hora de asistencia semanal, en la que cada Profesor-Tutor suele combinar la explicación de aquellos conceptos fundamentales de cada tema con la resolución de las dudas que se vayan presentando.

Tutorías virtuales. Tienen lugar a través de los cursos virtuales (plataforma WebCT) de forma telemática. Este medio es más inmediato y se aconseja a los alumnos que utilicen esta plataforma como medio de contacto con su tutor correspondiente y compañeros.

PRÁCTICAS

Para la realización de las prácticas de laboratorio de esta asignatura se utilizará un paquete ensamblador/simulador de un sistema basado en el microprocesador Motorola 68000, que funciona en computadores de tipo PC. Las prácticas consistirán en la preparación y simulación de programas en lenguaje ensamblador sobre dicho paquete.

El alumno podrá realizar las prácticas en los computadores dispuestos para ello en el Centro Asociado o en cualquier otro computador que tenga instalado el paquete ensamblador/simulador.

El paquete ensamblador/simulador, el manual de usuario del mismo y el guión de prácticas, se encuentra en el CD-ROM que edita la Escuela de Informática.

Las prácticas NO SON OBLIGATORIAS para aprobar la asignatura, ni debe enviarlas a los profesores del equipo docente.

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.