

MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

Última actualización de ésta página: Martes 14 de Febrero de 2006

I. Datos del Programa y la Asignatura.

Nombre del programa:	Maestría y Doctorado en Ciencias de la Computación		
Nombre de la asignatura:	Programación de Sistemas		
Tipo de asignatura:	Obligatoria (X)	Optativa ()	
Número de horas: 80	Teóricas: 80		
Unidades crédito:	Ocho (X)	Dos ()	Ninguna ()
Fecha de elaboración de asignatura:	23 de Agosto de 1999		

II. Datos del personal académico

Profesor titular:	M. en C. Rubén Peredo Valderrama
-------------------	----------------------------------

III. Descripción del contenido del programa de la asignatura

III.1 Objetivo General

El alumno aprenderá la arquitectura de los procesadores de la familia Intel86, de manera que sea capaz de manejar la programación en lenguaje ensamblador utilizando:

Interrupciones del BIOS (Basic Input Output System)

Interrupciones del sistema operativo

De esta forma será capaz de optimizar el uso del computador de manera que pueda construir o utilizar manejadores de lenguajes. Comunicación entre procesos, diseño de ensambladores, diseño de compiladores, etc.

Durante el curso se manejarán enlaces entre procesos desarrollados en diferentes lenguajes, generadores de números aleatorios y diversa rutinas en sort. En particular se ilustrará el proceso de recursividad usando un sort recursivo programado en ensamblador. Se diseñará un CPU virtual, para el cual se elaborará:

Un simulador, escrito en ensamblador.

Un ensamblador, escrito en "C".

Además será capaz de mezclar lenguajes de alto nivel como C y C++ con lenguajes de bajo nivel como ensamblador.

Será capaz de programar orientado a objetos con lenguaje ensamblador.

III.2 Descripción del Contenido

TEMAS

Antecedentes

Estructura de las arquitecturas Intel86

Registros

Manejo de interrupciones

Lenguaje de máquina

Manejo de memoria

Memoria directa

Memoria paginada

Descriptores y selectores

Conjunto de instrucciones

Instrucciones de acceso directo

Instrucciones de carga indirecta

Saltos condicionales e incondicionales

Instrucciones de corrimiento

Comparaciones

Instrucciones de bucle

Instrucciones de manejo de bloque

Instrucciones aritméticas

Suma, Resta, Multiplicación y División

El coprocesador matemático

Operadores de punto flotante

Otras instrucciones

La arquitectura de IBM (PC)

Puertos serie

Puertos paralelos

Unidades de disco

Video

Teclado

El lenguaje ensamblador

Partes de un programa

Pseudoinstrucciones

Macros

Procedures

Generación de programas ejecutables

Interfaces entre un compilador y un ensamblador

El formato de punto flotante de IEEE

Generación de números pseudo-aleatorios

Sort recursivo

Llamadas al BIOS

Llamadas al sistema operativo
Paso de parámetros para manejo de dispositivos
Acceso a disco
Acceso a video
Manejo de puertos de comunicaciones
Modems

El diseño de un CPU virtual
Definición del CPU
Diseño de un simulador
Diseño de un ensamblador
Generación de código
Ejecución de la máquina virtual

Programación orientada a objetos con lenguaje ensamblador

III.3 Bibliografía utilizada en la asignatura

Tom Swan (1995). Mastering Turbo Assembler Second Edition. Sams Publishing.

Allen L. Wyatt (1992). Using Assembly Language 3rd Edition. QUE

J. Terry Godfrey (1991). Lenguaje Ensamblador para Microcomputadoras IBM. Prentice Hall.

Artículos en revistas científicas de la especialidad.

Notas del curso.

IV. Procedimientos o instrumentos de evaluación a utilizar:

Dos exámenes:	40%
Proyecto final	20%
Exposición	10%
Tareas y prácticas:	30%