

## BIBLIOGRAFIA

- D. Waterman: A Guide to Expert Systems. Addison Wesley, 1988.
- F. Hayes-Roth: Building Expert Systems. Addison Wesley, 1983.
- P. Harmon: Expert Systems Tools and Applications. John Wiley, 1988.

## 1303 - SISTEMAS LINEALES

### 1. SISTEMAS Y SEÑALES

1.1 SISTEMAS. Clasificación de los sistemas. Modelos de ecuaciones diferenciales y en diferencias. Los operadores  $p$  y  $q$ . Solución de ecuaciones diferenciales y en diferencias. Estabilidad de los sistemas lineales.

1.2 SEÑALES. Clasificación de las señales. Algunas señales comunes. Conversión de señales continuas a discretas. Respuesta impulso. Convolución. Deconvolución.

### 2. ANÁLISIS DE FOURIER

2.1 ANÁLISIS DE FOURIER DE SEÑALES CONTINUAS. Series de Fourier para señales periódicas. Espectro de una señal periódica. Transformada de Fourier. Energía de una señal.

2.2 ANÁLISIS DE FOURIER DE SEÑALES DISCRETAS. Series de Fourier de señales discretas periódicas. Transformada de Fourier discreta. Teorema del muestreo. Transformada rápida de Fourier.

### 3. MÉTODOS TRANSFORMACIONALES

3.1 TRANSFORMADA DE LAPLACE. Definición. Propiedades. Función de transferencia de sistemas lineales continuos. Polos y ceros. Respuesta de un sistema. Relación entre las transformadas de Fourier y Laplace.

3.2 TRANSFORMADA Z. Definición. Propiedades. Relación con las transformadas de Fourier y Laplace. Función de transferencia de sistemas lineales discretos. Paso entre sistemas continuos y discretos.

### 4. MÉTODOS EN EL ESPACIO DE ESTADOS

4.1 ECUACIONES DE ESTADO PARA SISTEMAS CONTINUOS. Concepto de estado. Solución de las ecuaciones de estado. Polinomio característico y estabilidad.

4.2 ECUACIONES DE ESTADO PARA SISTEMAS DISCRETOS. Ecuación de transición de estado. Evaluación de la matriz de transición. Polinomio característico y estabilidad. Paso entre función de transferencia y espacio de estados.

### 5. TRATAMIENTO DE SEÑALES

5.1 INTRODUCCIÓN AL FILTRADO. Filtros analógicos. Aproximación al filtro pasa-bajas ideal. Filtros digitales: filtros IIR y FIR. Realización de filtro digitales.

## PRÁCTICAS

1. Introducción al MATLAB. Paquete de generación, manipulación y análisis de señales y sistemas.
2. Solución numérica de ecuaciones diferenciales. Sistemas tipo "stiff".
3. Cálculo numérico de series de Fourier. Respuesta de convolución frente a entradas no periódicas.
4. Discretización de sistemas continuos.
5. Diseño de filtros IIR y FIR.

## BIBLIOGRAFIA

Sinha, N. K.: Linear Systems. John Wiley, 1991.

Balmer, L.: Signals and Systems : An Introduction. Prentice Hall, 1991.

Kwakernaak, H.; Sivan, R.: Moder Signals and Systems. Prentice Hall, 1991.

Oppenheim, A. y otros: Signals and Systems. Prentice Hall. 1983.

### 1304 - SISTEMAS OPERATIVOS I

#### Teoría:

Tema 1: Introducción a los Sistemas Operativos (19ses.):

Definición. Necesidad y objetivos de S.O..Conceptos Generales. Tipos de S.O.. Representaciones del S.O. Ejemplos sobre sistemas operativos comerciales (DOS-OS/2-MINIX-VMS). Concepto de proceso. Administrador de recursos, procesos. Estructura jerárquica. Conceptos hardware y software relacionados con el S.O.. Representación de los procesos. Estados y transiciones de los procesos. Interrupciones y procesamiento de las interrupciones. Administración de interrupciones sobre DOS/OS-2. Núcleo de un S.O. Interacción con el núcleo mediante llamadas al sistema. Descripción de principales llamadas al S.O.(DOS-OS/2-MINIX-VMS). Interacción con intérpretes de comandos en S.O. comerciales.

Tema 2: Procesos Concurrentes (6ses.):

Paralelismo y concurrencia. Expresión del paralelismo. Exclusión Mutua. Sincronización de procesos y su implementación hardware. Espera improductiva. Semáforos. Soporte hardware para la exclusión mutua. Regiones críticas. Procesos, comunicación y sincronización en MINIX- VMS.

Tema 3: El problema del abrazo mortal (Deadlock) (1ses):

Definición del problema. Condiciones de AM. Formas de preveer el AM. Modos de eliminar el AM. Detección del AM. Recuperación del AM. Consideraciones sobre los métodos basados en una instancia de recursos. Consideraciones sobre los métodos basados en múltiples inst. de los recursos.

#### Práctica:

Práctica 1 (6): Utilización de llamadas al sistema para DOS - OS/2 (acceso a disco a bajo nivel, instalación de programas residentes, reconfiguración de vectores de interrupción, control de periféricos a bajo nivel) implementando comandos y programas residentes.

Práctica 2 (4): Intefaz con DOS (OS/2) a nivel intérprete de comandos. Generación de nuevos intérpretes. Controladores.

Práctica 3 (3): Sistema operativo Minix-VMS. Generación de nuevos comando a nivel de shell scripts.

### 1305 - SISTEMAS OPERATIVOS II

#### Teoría:

Tema 1: Administración de la CPU (3 ses.):

Conceptos básicos sobre la gestión de la CPU. Objetivos del planificador. Tipos de planificadores. Algoritmos y métodos de planificación. Evaluación de los algoritmos. Algoritmos de administración en sistemas operativos comerciales.

Tema 2: Sistema de archivos (7 ses.):

Conceptos sobre archivos y directorios. Tipos y operaciones básicas. Métodos de acceso. Asignación del espacio libre. Gestión del espacio utilizado. Estructuras de directorios. Archivos compartidos. Seguridad. Protección. Aspectos de admisnistración de archivos sobre DOS- OS/2-MINIX-VMS.

Tema 3: Gestión de la Memoria Principal (5 ses.):

Conceptos básicos sobre la administración de memoria. Objetivos del administrador. Particiones fijas y variables de la memoria. Paginación. Segmentación. Paginación segmentada. Segmentación paginada.

Tema 4: Memoria Virtual (5 ses.):

Overlays (Recubrimiento). Conceptos sobre memoria virtual. Ventajas y aplicabilidad. Implementación de la memoria virtual (paginación bajo demanda). Algoritmos de reemplazo de página. Evaluación de los algoritmos. Thrashing (Sobrepaginación). Modelo de Localidad. Recuperación del Thrashing. Administrador de memoria en sistemas opertivos comerciales.

Tema 5: Conceptos básicos de entrada-salida (6 ses.):

Introducción. Interface de la E/S. Gestión de la E/S. E/S controlada por programa. E/S controlada por interrupción. Rendimiento de la E/S. Entrada-salida sobre sistemas operativos comerciales. Drivers.