

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.

Práctica:

Práctica 1 (5): Utilización de llamadas al sistema Minix-Unix (acceso a disco a bajo nivel, generación y destrucción de procesos, comunicaciones y sincronización) para implementar comandos y programas de aplicación.

Práctica 2 (4): Reconfiguración del núcleo del sistema operativo Minix para la modificación de características propias (controladores, administrador de CPU, administrador de memoria).

Práctica 3 (4): Generación de Drivers para DOS.

Objetivos: El objetivo de la asignatura de Sistemas Operativos I y II es proporcionar los fundamentos básicos de los Sistemas Operativos sin centrarse en uno concreto, estableciendo un equilibrio conveniente entre los conocimientos teóricos y la experiencia práctica. Estas asignaturas están orientadas en su aspecto teórico a lograr un conocimiento interno de los Sistemas Operativos, así como una visión de la estructura del software que controla el hardware. En el aspecto práctico, están orientadas a lograr un conocimiento base y profundizar en conceptos obtenidos en la parte teórica, utilizando para ello cuatro sistemas operativos comerciales: DOS, OS/2, MINIX ó ULTRIX, VMS.

1306 - Tècniques gràfiques

1. Conceptes bàsics. Història dels gràfics per computador. Camps d'aplicació. Arees relacionades. Tendències futures.
2. Sistemes de visualització . El CRT. Generació de color. Dispositius de plasma. Dispositius per hardcopy.
3. Algorismes bàsics de la visualització. Algorismes de generació de rectes i cercles. Algorismes per pintar polígons. Algorismes per pintar àrees.
4. Transformacions 2D. Tipus de transformacions 2D. Representació matricial. Transformada de visualització.
5. Retall. Algorismes de retall de segments. Algorismes de retall de polígons.
6. Dispositius i tècniques d'entrada. Dispositius de senyalització i posicionament. Tècniques d'entrada interactives. Dispositius lògics.
7. Segments i estructures gràfiques. Estructura lògica. Atributs. Manipulació.
8. Conceptes 3D. Sistemes de coordenades. Procès de visualització.
9. Representacions 3D. Corves i superfícies de Bézier i de splines. Modelatge de sòlids.
10. Transformacions i projeccions. 3D. Projeccions paral·leles i perspectives.
11. Realisma. Eliminació de línies i cares ocultes. Il·luminació i ombrejats.

BIBLIOGRAFIA

- Hearn & Baker, **Computer Graphics**, Prentice-Hall, 1986.
- Foley, Van Dam, Feiner & Hughes, **Computer Graphics, principles and practice** Addison-Wesley, 1990.
- Rogers, **Procedural elements for computer graphics**, McGraw-Hill, 1985.
- Rogers & Adams, **Mathematical elements for computer graphics**, McGraw-Hill, 1990.

PRACTIQUES

Les pràctiques consistiran en la implementació d'alguns dels algorismes vistos a classe.

1307 - TECNOLOGIA DE LA PROGRAMACIÓ

1. Especificació i derivació d'algorismes iteratius.

- a) Concepte d'estat i d'espai d'estats d'un programa. Descripció per mitjà del càlcul de predicats. Asercions. Pre i postcondicions.
- c) Efecte de les estructures d'un llenguatge en l'espai d'estats: assignació, seqüència, estructures alternativa i repetitiva. Variants iteratius. Correcció parcial i total.
- d) Aplicacions: Algorismes de búsqueda binaria, partició d'un array, Quicksort.

2. Recursivitat.

- a) Metodologia de disseny d'algorismes recursius.
- b) Cost dels programes recursius: equacions de recurrència.
- c) Implementació dels algorismes recursius fent servir piles de recursió.
- d) Tècniques de transformació recursiva-iterativa d'algorismes.
- e) Analitzadors sintàctics. Recorregut d'arbres.

3. Tècniques de disseny d'algorismes.

- a) Divide and Conquer. Equacions de recurrència associades. Algorisme de multiplicació d'enters grans.
- b) Backtracking i Branch and Bound. Algorismes del salt del cavall, n-reines i motxilla 0/1.
- c) Programació dinàmica. Multiplicació de n matrius amb cost minimal. Càlcul d'una subseqüència comú a dues de longitud màxima.
- d) Tècniques Greedy. Comparació amb els mètodes anteriors. Problema de la motxilla.

4. Especificació algebraica dels tipus de dades.

- a) Conceptes de signatura, especificació algebraica, algebra de termes i reescriptura.
- b) Especificació algebraica dels naturals, llistes, piles, arbres, grafs i conjunts.
- c) Utilitat de la programació funcional en l'especificació de tipus de dades i programes.