

Bibliografia

- ROBERTSON, D.: *An Introduction to Knowledge Representation and Expert Systems*, 1989.
- WINSTON, P.H.: *Inteligencia Artificial*. 3a edició. Addison-Wesley Iberoamericana, 1994.
- RICH, E.- KNIGHT, K.: *Inteligencia artificial*. 2a edició. McGraw-Hill, 1994.
- WINSTON, P.H. - HORN, B.K.P.: *LISP*. 3a edició. Addison-Wesley Iberoamericana, 1991.
- CLOCKSIN, W.F.: *Programación en Prolog*, 1987.

Avaluació

L'avaluació de l'estudiant es farà tenint en compte el treball fet a les pràctiques i el resultat de l'examen. Tant les pràctiques com l'examen s'han d'aprovar separatament perquè es faci, finalment, una mitjana ponderada.

21303 - SISTEMES LINEALS

Objectius

L'objectiu de l'assignatura Sistemes Lineals és que l'estudiant assoleixi una base sòlida en l'estudi dels senyals i els sistemes. Els coneixements previs requerits es limiten a estar familiaritzat amb les matemàtiques de primer any. Els temes tractats constitueixen la base per a cursos posteriors més especialitzats en comunicacions, enginyeria de control i processament de senyals.

Contingut

1. Introducció als sistemes lineals
2. Descripció de sistemes
 - 2.1 Classificació de sistemes
 - 2.2 Modelatge de sistemes físics
 - 2.3 Linealització
3. Descripció de senyals
 - 3.1 Classificació de senyals
 - 3.2 Operacions bàsiques amb senyals.
 - 3.3 Simetries i ortogonalitat de senyals
 - 3.4 Alguns senyals bàsics
4. Resposta del sistema
 - 4.1 Representació de senyals mitjançant impulsos
 - 4.2 Convolució
 - 4.3 Resposta lliure i forçada
 - 4.4 Solució d'equacions diferencials i en diferències
 - 4.5 Estabilitat dels sistemes lineals

5. Anàlisi de Fourier

- 5.1 Resposta en freqüència d'un sistema continu
- 5.2 Series de Fourier per a senyals continus periòdics
- 5.3 Transformada de Fourier per a senyals continus
- 5.4 Aplicacions de la transformada de Fourier
- 5.5 Anàlisi de Fourier per a senyals discrets
- 5.6 Mostreig de senyals continus

6. Teoria de sistemes

- 6.1 La transformada de Laplace. Definició i propietats
- 6.2 La transformada inversa de Laplace i solució d'equacions diferencials lineals
- 6.3 Aplicació a l'anàlisi de sistemes: la funció de transferència de sistemes continus
- 6.4 Anàlisi de sistemes en el pla S: pols i zeros
- 6.5 La transformada Z
- 6.6 Anàlisi de sistemes discrets

Pràctiques

1. Solució numèrica d'equacions diferencials
2. Linealització
3. Obtenció experimental de la resposta en freqüència d'un sistema lineal
4. El fenomen Gibbs
5. Estimació de la densitat espectral de potència d'un senyal mitjançant l'FFT
6. Anàlisi de sistemes: resposta temporal i estabilitat

Bibliografia

- BALMER, L.: *Signal and System: An Introduction*. Prentice Hall, 1991.
- MEADE, M.L.; DILLON, C.R.: *Señales y sistemas*. Addison-Wesley, 1993
- SINHA, N.K.: *Linear Systems*. N.K. John Wiley, 1991.
- GABLES, R.: *Signal and Linear Systems*. John Wiley, 1987.

Avaluació

Per aprovar l'assignatura s'haurà de superar un examen escrit i resoldre satisfactòriament els exercicis pràctics amb ordinador. L'examen tindrà una part de qüestions curtes (25%) i una altra de problemes (75%). Els exercicis pràctics tenen caire obligatori i s'hauran de defensar personalment a les classes pràctiques. Aquest exercici podran pujar la nota de l'examen fins a un punt (sempre que l'examen estigui aprovat).

21304 - SISTEMES OPERATIUS I

Contingut

1. Introducció als sistemes operatius
 - 1.1 Definició. Necessitat i objectius dels SO

- 1.2. Conceptes generals. Tipus de SO
- 1.3. Sistemes operatius comercials: Unix, VMS, DOS; Windows NT; OS/2 (a nivell d'usuari)
- 1.4. Concepte de procés. Administrador de recursos, processos. Estructura jeràrquica
- 1.5. Conceptes de *hardware* i *software* relacionats amb el sistema operatiu
- 1.6. Representació dels processos. Estats i transicions dels processos
- 1.7. Interrupció i processament de les interrupcions. Administració d'interrupcions sobre DOS
- 1.8. Nucli d'un sistema operatiu. Interacció amb el nucli, mitjançant crides al sistema. Descripció de principals crides al sistema operatiu. Interacció amb intèrprets de comandaments en sistemes operatius comercials
2. Processos concurrents
 - 2.1 Paralelisme i concurrència
 - 2.2 Expressió del paral·lelisme. Exclusió mútua
 - 2.2 Sincronització de processos i la seva implementació *hardware*. Espera improductiva. Semàfors. Suport *hardware* per a l'exclusió mútua. Regions crítiques
 - 2.3 Processos, comunicació i sincronització
3. El problema del Deadlock (abraçada mortal)
 - 3.1 Definició del problema
 - 3.2 Condicions, formes de preveure, maneres d'eliminar, detecció i recuperació del Deadlock
 - 3.2 Consideracions sobre els mètodes basats en una instància de recursos. Consideracions sobre els mètodes basats en múltiples instàncies dels recursos

Pràctiques

1. Utilització de trucades al sistema per a DOS (memòria/disc)
2. Sistema operatiu Unix. Generació de nous comandaments a nivell de «Shell scripts»
3. Sistema operatiu Command Procedures

21305 - SISTEMES OPERATIUS II

Contingut

1. Administració de la CPU
 - 1.1 Conceptes bàsics sobre la gestió de la CPU
 - 1.2 Objectius del planificador. Tipus de planificadors. Algorismes i mètodes de planificació
 - 1.3 Avaluació dels algorismes
 - 1.4 Algorismes d'administració en sistemes operatius comercials
2. Sistema d'arxius
 - 2.1 Conceptes sobre arxius i directoris. Tipus i operacions bàsiques. Mètodes d'accés. Assignació de l'espai lliure. Gestió de l'espai utilitzat

- 2.2 Estructures de directoris
- 2.3 Arxius compartits. Seguretat. Protecció
- 2.4 Aspectes d'administració d'arxius sobre DOS; Unix; VMS
3. Gestió de la memòria principal
 - 3.1 Conceptes bàsics sobre l'administració de memòria
 - 3.2 Objectius de l'administrador. Particions fixes i variables de la memòria
 - 3.3 Paginació. Segmentació. Paginació segmentada. Segmentació paginada
4. Memòria virtual
 - 4.1 *Overlays* (recobriment)
 - 4.2 Conceptes sobre memòria virtual. Avantatges i aplicabilitat
 - 4.3 Implementació de la memòria virtual (paginació sota demanda)
 - 4.4 Algorismes de reemplaçament de pàgina. Avaluació dels algorismes
 - 4.5 *Thrashing* (sobrepaginació). Model de localitat. Recuperació del *Thrashing*
 - 4.6 Administrador de memòria en sistemes operatius comercials
5. Conceptes bàsics d'entrada-sortida
 - 5.1 Introducció
 - 5.2 Interfície de l'E/S. Gestió de l'E/S
 - 5.3 E/S controlada per programa. E/S controlada per interrupció
 - 5.4 Rendiment de l'E/S
 - 5.5 Entrada-sortida sobre sistemes operatius comercials. *Drivers*

Pràctiques

1. Utilització de crides al sistema DOS (programes residents, vectors interrupcions, control de perifèrics a baix nivell).
2. Utilització de crides al sistema Unix (accés a disc a baix nivell, generació i destrucció de processos, comunicacions i sincronització), per implementar comandaments i programes d'aplicació.
3. Utilització de crides al sistema VMS (accés a disc a baix nivell, generació i destrucció de processos, comunicacions i sincronització), per implementar comandaments i programes d'aplicació.

21306 - TÈCNiques GRÀFIQUES

Objectius

Donar una visió del món dels gràfics per computador, anant des de dispositius d'entrada o sortida (a un nivell d'usuari, no al nivell que pot veure's a Perifèrics i Controladors) fins a la representació d'escenes tridimensionals, passant per l'explicació de les primitives gràfiques en 2D, la família de transformacions tant en 2D com en 3D i les projeccions (paral·leles i perspectives).