

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 contínues periòdiques.
 - 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 la 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. Aquests exercicis podran pujar la nota de l'examen fins a un punt (sempre que l'examen estigui aprovat).

21304 - SISTEMES OPERATIUS I

Objectius

L'objectiu de l'assignatura de sistemes operatius I i II és proporcionar els fonaments bàsics dels sistemes operatius sense centrar-se en cap en concret, establint un equilibri convenient entre els coneixements teòrics i l'experiència pràctica. Aquestes assignatures estan orientades en el seu aspecte teòric a aconseguir un coneixement intern dels sistemes operatius, així com una visió de l'estructura del software que controla el hardware. En l'aspecte pràctic, estan orientades a aconseguir un coneixement bàsic i aprofundir en conceptes obtinguts a la part teòrica, utilitzant per a això quatre sistemes operatius comercials: DOS, OS/2, MINIX o ULTRIX, VMS.

Contingut

1. Introducció als sistemes operatius.
 - 1.1 Definició. Necessitat i objectius dels S.O.
 - 1.2 Conceptes generals. Tipus de S.O.
 - 1.3 Sistemes operatius comercials: UNIX, VMS, DOS; WINDOWSNT; 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 paralelisme. 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 comandos 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 Interface 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 perifèrics a baix nivell).
2. Utilització de crides al sistema UNIX (accés a dic 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 dic 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).

Contingut

1. Conceptes bàsics. Història dels gràfics per computador. Camps d'aplicació. Àrees relacionades. Tendències futures.
2. Sistemes de visualització. El CRT. Dispositius tipus raster. El concepte de LUT. Dispositius de 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.