

- 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).

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.
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. Procés de visualització.
9. Representacions 3D. Corbes i superfícies de Bézier i de Splines. Modelatge de sòlids.
10. Transformacions i projeccions. 3D. Projeccions paral·leles i perspectives.
11. Realisme. Eliminació de línies i cares ocultes. Il·luminació i ombrejats.

Bibliografia*Bàsica*

- HEARN i BAKER: *Computer Graphics*. Prentice-Hall, 1994.
- FOLEY; VAN DAM; FEINER; HUGHES i PHILIPS: *Introduction to Computer Graphics*. Addison-Wesley, 1990.

Complementària

- FOLEY; VAN DAM; FEINER; HUGHES: *Computer Graphics, principles and practice*. Addison-Wesley, 1990.
- ROGERS; ADAMS: *Mathematical elements for computer graphics*. McGraw-Hill, 1990.
- WATT: *Computer Graphics*. Addison-Wesley, 1993.

Pràctiques

Les pràctiques consistiran en la implementació d'alguns dels algorismes vistos a classe. Aquestes pràctiques es plantegen com un suport als algorismes vistos a teoria i no com la

construcció d'un sistema gràfic, ja que això últim comporta moltes hores de programació. Els alumnes que n'estiguin realment interessats, poden fer-ho dins l'assignatura de projectes.

Avaluació

La nota final s'obté a partir d'una nota de teoria i d'una nota de pràctiques. El pes de cada una és: 70% de teoria i 30% de pràctiques. Per superar l'assignatura cal tenir aprovades les dues parts. En el cas que una part estigui suspesa o no presentada, el criteri que seguirem per posar la nota a les actes serà el següent:

Pràctiques	Teoria		
	Aprovat	Suspès	No presentat
Aprovat	Aprovat	Suspès	No presentat
Suspès	Suspès	Suspès	Suspès
No presentat	No presentat	No presentat	No presentat

21307 - TECNOLOGIA DE LA PROGRAMACIÓ**Objectius**

L'objectiu de l'assignatura és proveir l'alumne amb el coneixement necessari per tal d'abordar problemes de complexitat major, mitjançant tècniques que li permetin analitzar un programa (correcció, cost,...), i dissenyar noves solucions a partir de la idea de recursivitat o de tècniques de disseny d'algorismes.

Contingut

1. Modularització
 - 1.1. Introducció. Avantatges de la modularització
 - 1.2. Conceptes fonamentals: mòdul, disseny modular, exportacions, importacions, privacitat
 - 1.3. Creadors i usuaris. Qualificació d'importacions
 - 1.4. Criteris de descomposició modular
 - 1.5. Implementació de mòduls en C
 - 1.6. Exemple concret: mòdul de cadenes de caràcters
2. Especificació i derivació d'algorismes iteratius (I)
 - 2.1. Concepte d'estat i d'espai d'estats d'un programa
 - 2.2. Especificació d'un algorisme. Elements d'una especificació. Precondicions, postcondicions. Regles de conseqüència d'una especificació
3. Complexitat dels algorismes
 - 3.1. Introducció. Criteris per seleccionar un algorisme. Factors que influeixen en el temps d'execució