

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 caràcter obligatori i s'hauran de defensar personalment a les classes pràctiques. Aquest exercicis 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; 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.
 - 3.3. 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

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 la E/S. Gestió de la E/S.
 - 5.3. E/S controlada per programa. E/S controlada per interrupció.
 - 5.4. Rendiment de la 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).