

ASSIGNATURA: SISTEMES OPERATIUS

CODI: 4920

PERIODICITAT:

HORES/SETMANA TEORIA:

HORES/SETMANA PROBLEMES:

HORES/SETMANA PRACTIQUES:

PROGRAMA

1. Introducció.

Conceptes bàsics. Els primers sistemes. Representació dels sistemes operatius. Aspectes hardware, software i firmware.

2. Processos.

Concepte de procés. Representació dels processos. Estats i transicions d'estat en un procés. Processament de les interrupcions. El nucli d'un S.O.

3. Processos concurrents.

Paral·lelisme i concorrència. Expressions del paral·lelisme. El problema de l'exclusió mútua. Sincronització de processos i implementació software (algorisme de Dekker). Espera activa. Implementació de semàfors en el nucli. Suport hardware per a l'exclusió mútua. Regió crítica: incondicional i condicional. Exemples de programes concurrents.

4. Monitors. Missatges.

Introducció. Concepte de monitor i exemples. Missatges. Problemes en la implementació dels missatges.

5. Deadlock.

Introducció. El problema del Deadlock, exemples. Condicions de Deadlock. Prevenció, eliminació, detecció i recuperació del Deadlock.

6. CPU Scheduling.

Introducció. Tipus de planificadors. Algorismes de Scheduling. Avaluació dels algorismes. Scheduling per a múltiples processadors.

7. Gestió de la memòria principal.

Introducció. Particions múltiples. Paginació. Segmentació. Sistemes combinats.

8. Memòria virtual.

Overlays. Concepte de memòria virtual. Implementació de la memòria virtual. Thrasing, localitat, model de Working set, etc.

9. Gestió de la memòria auxiliar.

Dispositius d'emmagatzemament. Algorismes de Scheduling per a disc.

10. Sistemes de fitxers.

Concepte de fitxer, tipus i operacions bàsiques. Mètodes d'accés. Mecanismes d'assignació de l'espai de disc: gestió de l'espai lliure, gestió de l'espai ocupat. Estructures de directori.

11. Entrada/Sortida. Principis i programació.

Introducció. Interface d'Entrada/Sortida. Exemples de controls d'entrada/sortida. E/S controlada per programa. E/S controlada per interrupció. E/S concurrent.

12. Avaluació de les prestacions d'un S.O.

Introducció. Models de càrrega en el sistema. Tècniques de modelatge d'un S.O. Avaluació del rendiment d'un S.O.

13. Disseny d'un nucli d'un S.O.

Definició dels serveis del S.O. Decisions de disseny. Llistes del sistema. Comunicació i sincronització de processos. Gestió d'interrupcions. Gestió de processos. Gestió de memòria. Arrancada i configuració inicial.