



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE INFORMÁTICA

CONCEPTOS DE SISTEMAS OPERATIVOS

Carrera: *Ingeniería en Computación*

Año: 2°

Duración: **Semestral**

Profesor: **Mg. Lía Molinari**

Lic. Miguel Luengo

Hs. semanales: **6 hs.**

OBJETIVOS GENERALES:

Dar los conceptos fundamentales de los Sistemas Operativos, a partir del enfoque clásico del SO como administrador eficiente de recursos y la facilitación al usuario de su uso. Desarrollar con el alumno casos experimentales en Sistemas Operativos conocidos.

CONTENIDOS MINIMOS:

- Tipos de sistemas operativos.
- Procesos y scheduling (planificación) de recursos.
- Administración de memoria (caché, RAM, externa)
- Control de E/S.
- Administración de archivos.
- Comunicación Inter-procesos. Inter-bloqueos

Programa

1) Introducción

- Aproximación a la definición de un Sistema Operativo: como administrador eficiente de recursos y facilitando su uso al usuario.
- Evolucion.
- Tipos de sistemas: Batch, Multiprogrammed Batch, Time-Sharing, Parallel, Distributed, Real Time
- Estructuras de los Sistemas Operativos.
- Estructura en capas. Máquinas virtuales
- Estructura cliente-servidor.
- System calls y System Programs



2) Procesos y Scheduling

- Definiciones de Procesos. Estructura.
- Estructuras de datos asociados
- Planificación (Scheduling) de procesos
- Administración de la CPU
- Conceptos asociados: quantum o slice, tiempo de retorno, tiempo de espera, etc.
- Aproximación a políticas de scheduling: round-robin, FIFO, SJF. Colas Multinivel, preemption.

3) Administración de Memoria

- Introduccion
- Políticas de Administración de Memoria: Bare Machine, Monitor Residente, Particionada estática, Particionada dinámica, Paginado, Segmentado
- Resolución de direcciones. Carga y Enlace dinámico. Librerías.
- Nociones de Paginada Segmentada, Segmentada Paginada
- Nociones de Memoria Virtual: Ovelays, Paginada bajo demanda
- Concepto de Localidad y espacio de trabajo. Hiperpaginado. Detección de hiperpaginado. Solución de hiperpaginado. Análisis del rendimiento de un sistema de paginación.

4) Entrada/Salida

- Introduccion
- Relacion con el HW de e/s.
- Revision de conceptos: controlador, port, bus, polling, interrupciones.
- Interfase entre la aplicacion y la E/S. Scheduling de I/O,
- Buffering, Caching, Spooling. Algoritmos de scheduling de disco: FCFS, SSTF, SCAN, LOOK, C/Scan.

5) Administración de Archivos

- Nociones de Archivos
- Tipos de Archivos
- Estructura Física
- Operaciones y acceso sobre archivos
- Directorios
- Protección de archivos
- Método de asignación.
- Casos de estudio: Estructura archivos en System V de Unix. Comparacion con FAT de MSDOS

6) Buffer Cache (System V, Unix)



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE INFORMÁTICA**

- Estructura del buffer. Estados.
- Estructura del Buffer pool.
- Concepto de free list y hash queues.
- Distintas situaciones de recuperación de un buffer.
- Ventajas y desventajas del buffer cache.

BIBLIOGRAFÍA:

- a) Operating System Concepts, Silberschatz-Galvin, Editorial: Addison Wesley.
- b) Sistemas operativos - Stallings W. - Editorial: Prentice Hall.
- c) Sistemas operativos. diseño e implementación. Andrew Tanenbaum. Editorial Prentice Hall.
- d) The design of the Unix operating system - Maurice Bach – Editorial Prentice Hall.
- e) Operating systems - Deitel H.M. - Editorial: Addison-Wesley.
- f) Programación en Linux. Kurt Wall. Editorial: Prentice Hall
- g) Microsoft Windows 2000 Server. Todd Brown y Chris Miller. Editorial: Prentice Hall.