

UNIVERSIDAD INTERAMERICANA DE PUERTO RICO
RECINTO DE AGUADILLA
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA

P R O N T U A R I O

COMP 3500 – SISTEMAS OPERATIVOS

TITULO DEL CURSO : SISTEMAS OPERATIVOS

CÓDIGO : COMP 3500

SECCIÓN (regular) : 16773
(web) : 27056

CREDITAJE : 3 CRDS

PRE-REQUISITO : COMP 3200

HORAS DE CLASE : 3 HRS

LAB : Abierto

TEXTO : Stallings, W., “Operating Systems: Internals and Design Principles”, 4th. Ed., Prentice Hall, 2001.
ISBN: 0-13-031999-6

DÍA Y HORA : TR 5:30 – 7:00 PM

SALÓN : CIT - 104

E-MAIL : navarro_inter@hotmail.com
jnavarro@aguadilla.inter.edu

WEB PAGE : www.geocities.com/navarro_inter

HORAS OFICINA : (En la oficina)
Martes & Jueves 8:30 – 9:30 PM
Martes 9:30 – 10:30 PM

(En el web)
Lunes y Miércoles 8:00 – 9:30PM

DESCRIPCION DEL CURSO:

Conceptos y funciones de los sistemas operativos. Multiprogramación, microprocesamiento, tiempo real y tiempo compartido. Administración de procesadores, memoria y dispositivos. Manejo de memoria virtual y archivos. Seguridad y protección.

OBJETIVOS TERMINALES

Entender el rol del sistema operativo en los sistemas de computadoras.

Describir y comparar los diferentes métodos utilizados por los sistemas operativos para manejar los recursos en los sistemas computadorizados.

Conocer cómo las características del sistema operativo afecta la operación de la computadora.

Evaluar los diferentes sistemas operativos y determinar cuál de ellos se ajusta mejor a diferentes aplicaciones específicas.

OBJETIVOS CAPACITANTES

Conocer los recursos fundamentales de una computadora

Conocer el proceso de ejecución de programas dentro de la computadora

Conocer la evolución de los sistemas operativos

Conocer el funcionamiento e importancia de las interrupciones en un sistema de computadoras

Comprender el rol de los diferentes tipos de memoria en la computadora.

Conocer las tareas fundamentales del sistema operativo

Entender el ciclo de vida de los programas dentro de la computadora

Entender como el sistema operativo maneja los procesos que se realizan dentro de la computadora

Comprender la importancia de la sincronización y cómo el sistema operativo hace uso de la misma.

Comprender los efectos de la exclusión mutua en el manejo de los recursos del sistema y como trabaja el sistema operativo con esta situación

Conocer la operación de los sistemas que trabajan con tiempo compartido

Conocer cómo los sistemas operativos manejan los procesos que coexisten simultáneamente en el sistema.

Conocer los mecanismos utilizados por el sistema operativo para manejar la memoria.

CONTENIDO DEL CURSO

Introducción al curso

Actividades: Discusión en grupo sobre los conocimientos que tienen los estudiantes sobre los sistemas operativos

Operación interna de la computadora

Operación del CPU

Proceso de ejecución de instrucciones

Lecturas: Texto, Secciones 1.1 a 1.4

Actividades: Diseñar una computadora con requisitos mínimos (sin dispositivos periféricos). El sistema debe incluir CPU, set de instrucciones mínimo, memoria, puertos, etc. y ser capaz de realizar algunas operaciones aritméticas y lógicas simples.

Tipos de jerarquía de memorias

Características de operación

Tecnología y costos

Rol de las diferentes tecnologías en la computadora

Lecturas: Texto, Secciones 1.5, 1.6

Actividades: Escribir un programa para simular el comportamiento de un sistema con un nivel de memoria cache.

Evolución de los sistemas operativos

Sistemas sin sistema operativo

Monitores

Sistemas “single-task”

Sistemas “multitasking”

Procesamiento en paralelo

Logros

Lecturas: Texto, Secciones 2.1 a 2.5, 2.8

Actividades: Discusión en grupo sobre cuáles se perciben como las características de los próximos sistemas operativos.

Parcial #1

Descripción y control de procesos

Descripción de un proceso

Estados de un proceso

Control de los procesos

Lecturas: Texto, Secciones 3.1 a 3.3

Actividades: Discutir en grupo que implicaciones tiene el manejo de las estructuras de descripción de procesos en la complejidad del sistema operativo y en la eficiencia del sistema.

Concurrencia

Exclusión mutua

“Deadlocks”

Control de “deadlocks”

Lecturas: 4.1 a 4.4, 5.1 a 5.3

Actividades: Discutir en grupo situaciones del diario vivir en donde pueden ocurrir “deadlocks”y como se pueden evitar los mismos. Analizar cómo estas situaciones y sus soluciones se pueden aplicar a los sistemas operativos.

Parcial #2

Manejo de la memoria

Tipos de memoria

Movimiento de data en la memoria

Memoria virtual

Lecturas: Texto, Secciones 6.1 a 6.4, Chap. 7, 8.1, 8.2

Actividades: Discutir en grupo como las características de los diferentes tipos de memoria afectan la forma en que el sistema operativo debe tratarlas y cómo afectará el futuro de las computadoras en general.

Programación (“scheduling”) de procesos

Algoritmos para programación de procesos

Métodos para el manejo de procesos concurrentes

Estructuras de datos utilizadas para el manejo de procesos

Lecturas: Texto, Secciones 9.1, 9.2, 10.1, 10.2

Actividades: Escribir un programa para ilustrar la forma en que el sistema operativo maneja los procesos en un sistema multitasking.

Parcial #3

Manejo de las operaciones de entrada y salida

Dispositivos de entrada y salida

Evolución de las operaciones de entrada y salida

Estructura lógica de las operaciones de entrada y salida

Buffering

Lecturas: Texto, Secciones 11.1 a 11.7

Actividades: Trabajo en grupos. Hacer un análisis de los sistemas de entrada y

salida utilizado por las computadoras personales actualmente,
discutir ventajas y desventajas y tendencias de la industria.

Manejo de archivos

Organización de los archivos

Directorios

Lecturas: Texto, Secciones 12.1 a 12.6

Actividades: Discutir en grupo qué efectos tiene la forma en que el sistema operativo maneja los archivos sobre el manejo de los mismos por los programas de aplicación.

Mecanismos de seguridad

Peligros para la integridad del sistema

Tipos de protección

Detección

Virus

Lecturas: Texto, Secciones 15.1 a 15.6

Actividades: Discutir en grupo qué efectos tiene los mecanismos de seguridad que ofrece el sistema operativo sobre los mecanismos de seguridad que se pueden implementar a nivel de hardware y software en los niveles más altos del sistema.

EVALUACION SECCIÓN REGULAR:

3 exámenes parciales	50%
1 final	20%
proyectos	30%

EVALUACION SECCIÓN WEB:

3 exámenes parciales	45%
----------------------	-----

1 final	15%
Discusiones online	10%
proyectos	30%

REGLAS DEL CURSO:

1. Los exámenes de reposición se ofrecerán durante el período de exámenes finales en una fecha fijada por el profesor. Sólo se ofrecerán exámenes de reposición a aquellos estudiantes que por alguna razón se ausenten el día del examen. Es responsabilidad del estudiante que necesita tomar un examen de reposición recordarle al profesor su situación de forma tal que el profesor pueda preparar el mismo.
2. Cada estudiante debe poseer una dirección de correo electrónico y proveer la misma al profesor durante las primeras dos semanas de clase. Es responsabilidad del estudiante revisar su correo electrónico a diario para cotejar si hay alguna correspondencia relacionada con el curso (provista por el profesor o alguna otra fuente).
3. Cada estudiante debe ser capaz de realizar búsquedas de información utilizando diferentes motores de búsqueda para el WEB.
4. Durante los exámenes, en caso de que el profesor permita utilizar algún material de referencia, no se permitirá el que un estudiante le facilite material a otro (una vez comenzado el examen) aún en los casos en que el material pertenezca al segundo estudiante.
5. No se permitirá el uso en el salón de material fotocopiado ni ningún otro material que viole leyes de derechos de autor.
6. En caso de que el profesor provea una página en el internet con información sobre el curso, es responsabilidad del estudiante verificar su contenido frecuentemente (al menos dos veces por semana).

REFERENCIAS:

Edward Gehringer, Operating Systems Principles Links Page,
http://www4.ncsu.edu/eos/users/e/efg/501/f97/course_locker/www/expanded.html,
2003.

GroovyWeb, "Operating Systems Tutorials",
http://www.groovyweb.uklinux.net/?page_name=operating%20systems,
2003.

William Stallings, William Stallings Page,
<http://williamstallings.com/OS3e.html>, 2003.

MS Visual C++, Sun Net Beans, MS Visual Basic, disponibles en el laboratorios del curso

Windows XP, disponible en el laboratorio de computadoras

ver 2006-01-21