



PROGRAMA DEL CURSO: Modelado y Evaluación de Desempeño de Sistemas

Computarizados

TIPO: Electiva

PRELACIÓN: Sistemas Operativos, Investigación de Operaciones 1, Modelado y Simulación 1

CÓDIGO: ISPMED

UBICACIÓN: 8^{vo} al 9^{no} semestre

TPLU: 3 1 2 4

CICLO: Profesional

JUSTIFICACIÓN

El modelado y evaluación de desempeño de Sistema Computarizados es esencial en las etapas de diseño, desarrollo y utilización de tales sistemas. Para realizar estas actividades, es necesario un conjunto de soportes teóricos y/o prácticos que permitan representar, evaluar, controlar y mejorar el comportamiento de los sistemas y programas, en términos de criterios de desempeño predefinidos.

OBJETIVOS

- Introducción a la teoría de modelado y evaluación de desempeño
- Manejo de las diferentes técnicas de modelado
- Ejemplos de aplicación.

CONTENIDO PROGRAMÁTICO

Unidad I: Modelado y Evaluación de Desempeño

- Tema 1. Introducción. Principales medidas de Desempeño.
- Tema 2. Modelado Cuantitativo. La Medida. El Análisis Operacional. La Simulación.
- Tema 3. Modelado Cualitativo. Introducción a los conceptos analíticos básicos para la evaluación de desempeño.

Unidad II: Herramientas para el modelado y Evaluación de Desempeño

- Tema 1. Redes de Colas de Esperas. Cadenas de Markov. Procesos de Entrada-Servicio, de Nacimiento-Muerte. Ejemplos de Redes de Colas de Espera: redes de Jackson, redes de Jackson cerradas, redes BCMP. Ley de Little.
- Tema 2. Otras Técnicas de modelado: Redes de Petri, extensiones, redes de Petri estocásticas. Teoría de Grafos: Grafos dirigidos acíclicos y serie-paralelos. Modelado del paralelismo. Medidas de desempeño en los sistemas paralelos.
- Tema 3. Simulación Avanzada: Simulación accionada por sucesos. Simulación Paralela y de Eventos Raros. Aplicaciones en los sistemas computarizados. Ejemplos de paquetes de simulación (GLIDER, QNAP2, etc.).

Unidad III: Modelos de Sistemas Computarizados

- Tema 1. Modelo de un Computador: con limitación de capacidades, con memoria virtual y modelo cliente-servidor.
- Tema 2. Modelado y Evaluación de Desempeño de Redes de Comunicación: Modelos de Procedimientos de Transmisión. Modelado de protocolos de acceso aleatorio a Redes Locales. Modelos de diferentes Algoritmos de Rutaje. Modelado de protocolos con Control de Flujo.
- Tema 3. Modelado y Evaluación de Desempeño de Aplicaciones. Modelado del Procesamiento de Transacciones. Modelado de la Transferencia de Archivos. Modelado y Evaluación de Desempeño de Máquinas Paralelas.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

La enseñanza de este curso se realizará a través clases teórico-prácticas y proyecto en el laboratorio.

RECURSOS

- Recursos multimedia: proyector multimedia, proyector de transparencias.
- Computadora portátil.
- Laboratorio bien dotado de computadoras para realizar la parte práctica de la materia.
- Acceso a Internet.

EVALUACIÓN

Serán evaluados los siguientes aspectos:

- Asistencia
- Participación en clase
- Evaluación del conocimiento teórico a través de pruebas parciales escritas
- Evaluación del conocimiento práctico a través de un proyecto final.

BIBLIOGRAFÍA

Bounemra, K. Normalisation des réseaux: la couche application et la gestion des réseaux. Eyrolles, Francia, 1990.

Gelenbe, E. Multiprocessor Performance. J. Wiley & Sons, Holanda, 1989.

Gernahouti, S. Normalisation de la couche application. Eyrolles, Francia, 1990.

Moura, B.; Ferreira, S. y Araujo, M. Redes locales de computadoras: protocolos de alto nivel y evaluación de prestaciones. Mc Graw-Hill, España, 1990.

Mullender, S. Distributed Systems. Addison Wesley, 1991.

Pujolle, G. Télécommunications et réseaux. Eyrolles, Francia, 1992.

Tanenbaum, A. Computer networks. Prentice Hall, 1989.

Vidal, G. y Choquet, A. Réseaux de Petri et systèmes parallèles. Armand Colin, Francia, 1992.