

Universidad de Costa Rica
Sede de Occidente
Carrera de Ingeniería Industrial

Curso: Simulación

II Ciclo 2005

Propósito del curso

El estudiante aprenderá a modelar sistemas reales mediante técnicas de simulación y a valorar, críticamente, la validez de los modelos realizados.

Objetivos específicos

- Estudiar las técnicas necesarias para establecer modelos de simulación que representen apropiadamente los sistemas bajo análisis. Entre estas técnicas se encuentran las relacionadas con la caracterización y análisis de los datos de entrada al modelo, el análisis de los datos de salida de éste, el diseño de experimentos y las pruebas de calidad para los generadores de números aleatorios.
- Identificar la factibilidad para aplicar modelos de simulación a problemas de la realidad.
- Aprender un software para la modelación mediante simulación.
- Establecer un modelo de simulación para un sistema real.

Evaluación

Exámenes parciales	50%
Tareas	20%
Trabajo práctico	30%

Sólo tendrán nota de aprobación del curso aquellos estudiantes que hayan entregado su trabajo práctico y el porcentaje total de la evaluación sea mayor o igual que 70%.

Las tareas podrán ser evaluadas oralmente, según escogencia al azar que realice el profesor.

Programa

Semana	Temas	Actividades
1	Introducción a la simulación. Aplicaciones, ventajas, limitaciones. Modelos, modelos continuos, modelos discretos. Software existente para simulación.	Selección de un sistema para analizar mediante simulación.
2	Elementos de un software de simulación (Promodel) como herramienta para el desarrollo del curso.	Entregar descripción del sistema seleccionado y valoración del uso de la simulación para modelarlo. Iniciar la construcción del modelo mediante Promodel.
3	Datos de entrada al modelo. Caracterización, pruebas y tests.	Entregar primer avance del modelo mediante Promodel. Iniciar la recolección de datos para el modelo. Tarea sobre caracterización de datos de entrada.
4	Datos de entrada al modelo. Caracterización, pruebas y tests.	Entrega de tarea.
5	Generación de números y variables aleatorias. Tests.	Entrega de primer avance sobre caracterización de datos de entrada. Tarea sobre pruebas a generadores de números aleatorios.
6		Primer examen parcial
7	Aplicaciones de la simulación. Teoría de colas, teoría de inventarios, mantenimiento de edificios.	
8	Aplicaciones de la simulación. Teoría de colas, teoría de inventarios, mantenimiento de edificios.	Entrega tarea sobre pruebas a generadores de números aleatorios.
9	Análisis de los datos de salida. Validación del modelo.	Entrega segundo avance sobre caracterización de datos de

		entrada.
10	Análisis de los datos de salida. Validación del modelo.	Validación del modelo del trabajo práctico. Análisis crítico.
11	Experimentación. Conceptos y técnicas aplicadas a la simulación.	Entrega trabajo validación del modelo. Correcciones al modelo.
12	Experimentación. Conceptos y técnicas aplicadas a la simulación.	
13	Comparación y evaluación de diseño de sistemas alternativos.	Diseño de alternativas para el sistema bajo estudio.
14	Comparación y evaluación de diseño de sistemas alternativos.	Entrega de alternativas propuestas. Realizar corridas al modelo.
15		Segundo parcial
16		Exposición de proyectos.

Profesor

Ing. Pablo Lizano Soto

207-5879

pablol@cariari.ucr.ac.cr

Bibliografía

Banks, J. y Carson, J. S. Discrete-event system simulation. Prentice-Hall International.

Heizer, J. y Render, B. Dirección de la producción. Decisiones tácticas. Prentice-Hall.

Gordon, G. System simulation. Prentice Hall Inc.