

Trabajo Práctico Interdisciplinario: Simulación y Desarrollo de Software

Asignaturas Involucradas:

Modelo y Simulación de Sistemas Ingeniería de Software 3

Contenidos: Fenómenos de espera

- Tipos de colas y características.
- Modelado de sistemas de colas.
- Técnicas de simulación para sistemas de colas.
- Análisis y medición de desempeño de sistemas de colas.

Duración: 1 mes

Inicio: 16/5

Entrega: 13/6

Objetivos:

- Integrar los conocimientos de Modelado y Simulación de Sistemas con el Desarrollo de Proyectos de Software.
- Aplicar técnicas de simulación para analizar el desempeño de sistemas de colas.
- Diseñar y ejecutar experimentos de simulación utilizando herramientas de desarrollo de software.
- Interpretar y discutir los resultados obtenidos en los experimentos.
- Aplicar técnicas de simulación para modelar y analizar sistemas de colas
- Identificar distintos modelos de colas, requerimientos y restricciones de cada uno

Consignas:

Semana 1: Lectura Preliminar y Formación de Equipos

Lectura Preliminar:

- Deberán realizar una lectura sobre sistemas de espera y colas, así como sobre los modelos de procesos de desarrollo de software; sobre métricas de software: medición del proceso, del proyecto y del producto.

Formación de Equipos:

- Se agruparán en equipos de tres o cuatro miembros:

Equipo 1:

Facundo Diaz Dominguez (PO)

Luciano Ruiz Diaz

Octavio Martin Duarte

Milagro Vigo

Equipo 2:

Yelenka Maroseck

Martín Emiliano Trochez

Fabio Denis (PO)

Erika Agustina Cáceses

- Cada equipo elegirá un líder responsable de coordinar las actividades y la comunicación interna.

Responsable Equipo 1: Octavio Martin Duarte (SM);

Responsable Equipo 2: Martín Emiliano Trochez (SM)

Semana 2: Diseño del Experimento

Selección del Caso de Estudio:

- Cada equipo seleccionará un proceso de aplicación ingenieril (logística, salud, control, pronóstico, industrial, entre otros) para analizar mediante simulación por ordenador

Diseño del Experimento:

- Los equipos diseñarán un experimento de simulación para analizar el desempeño del sistema y del proyecto de software.
- Deberán identificar los objetivos del experimento, así como los requerimientos y restricciones del sistema.
- Deberán incorporar un controlador de versiones para las distintas etapas del proyecto.
- Aplicar métricas de software: medición del proceso, del proyecto y del producto.

Semana 3: Implementación del Modelo

Modelado del Sistema de Colas:

- Utilizando herramientas de simulación como Arena, AnyLogic, SimPy o cualquier otra herramienta disponible, los equipos modelarán el sistema seleccionado, así como sus componentes o subsistemas.
- Se integrarán conceptos de generación de números pseudoaleatorios y modelado de variables aleatorias según sea necesario.

Desarrollo del Proyecto de Software:

- Simultáneamente, los equipos desarrollarán el proyecto de software asociado al caso de estudio.
- Deberán utilizar herramientas de desarrollo de software, seguir buenas prácticas de programación y documentar su trabajo adecuadamente.

Semana 4: Ejecución y Análisis

Ejecución del Experimento:

- Los equipos ejecutarán la simulación del sistema de colas y del proyecto de software, registrando datos relevantes sobre el desempeño del sistema.

Análisis de Resultados:

- Se analizarán los datos obtenidos en la simulación, comparando diferentes escenarios y condiciones del sistema.
- Los equipos interpretarán los resultados y extraerán conclusiones significativas sobre el desempeño del sistema y del proyecto de software.
- Además, deberán proponer mejoras al sistema en base a los datos obtenidos.

Semana 5: Preparación de Informes y Presentaciones

Informe Técnico:

- Deberán realizar un informe siguiendo las normas APA que incluya una descripción del proceso de aplicación ingenieril, los resultados de la simulación, las propuestas de mejoras y las conclusiones. El informe deberá ser claro, conciso y estar correctamente estructurado.

Presentación de Resultados:

- Se organizará una clase de presentaciones donde cada equipo expondrá sus hallazgos.
- Las presentaciones deberán ser dinámicas y claras, utilizando gráficos y ejemplos para ilustrar los resultados.

Evaluación:

- La evaluación del trabajo práctico se basará en la calidad del informe técnico, la presentación de resultados y la participación activa durante todo el proceso.
- Se evaluará la capacidad de integración de los conocimientos de ambas asignaturas.