

Trabajo de Resolución de Problemas de Ingeniería N° 1

Tema: **Teoría de Colas.**

Unidad 4:

Guía de lectura: N° 4

Ejercicio:

El objetivo del trabajo es resolver un problema de ingeniería en el dominio de las líneas de espera. Para ello se solicita definir un escenario que involucre un sistema de colas del TIPO G/G/c.

Se deberá definir población inicial, disciplina de la cola, mecanismos de selección para cada servidor o conjunto de ellos, tamaño máximo y cantidades de líneas de espera por servidor, etc.

El planteamiento del problema se deberá definir en forma de prosa y especificar el objetivo general junto con los objetivos específicos, en función del problema planteado. Por último se detallarán las conclusiones. Recordar en todo momento que la simulación sirva para responder al tipo de preguntas: ¿Qué pasaría si?

Parte 1

Para el escenario anterior:

1. Confeccionar una tabla que presente entidades, tipo de entidades, atributos, estados y eventos.
2. Confeccionar el Diagrama de Transición de Estados para cada entidad. Realizar únicamente un DTE por entidad del mismo tipo. Por ejemplo si existen 5 servidores iguales, hacer un solo DTE que represente a los 5.

Parte 2

1. Construya en SIMIO el modelo que permita simular el escenario planteado.
2. Realice un análisis de los valores obtenidos de L, Lq, W, Wq y cualquier otro que estime necesario en la simulación y redacte un escrito sobre los resultados obtenidos.
3. Diseñe un experimento y corra repeticiones que considere necesario hasta alcanzar un estado estable. Determine el período de *warm up*.
4. Observe las salidas generadas como por el simulador como las Tablas Pivot, tableros de control y gráficas. Experimente con diferentes parámetros dentro de simulación y analice cómo se comporta el sistema.
5. Proponga una mejora para los valores del sistema que permita optimizar su funcionamiento. Presentar tablas, gráficos y salidas de SIMIO donde se comparen los resultados originales con respecto a las mejoras.

Entregables:

- Informe escrito del análisis realizado de no más de 8 páginas.
- Archivos de SIMIO.
- Subir todo el material al aula virtual en un archivo comprimido.
- Realizar una presentación de no más de 20 minutos para compartir el trabajo realizado y las conclusiones obtenidas.

Bibliografía:

- Aula virtual de la cátedra. Módulo “Teoría de Colas. Simulación de Líneas de Espera”.
- Simio y Simulación: MODELADO, ANALISIS, APLICACIONES 2012. D.R. c 2011 por W. David Kelton, Jeffrey S. Smith, David T. Sturrock y David F. Muñoz.