

Trabajo Práctico de Laboratorio 5

El trabajo práctico de laboratorio número 5 consiste en resolver y programar un ejercicio de línea de espera con distintos tipos de servidores y clientes, cada uno con sus distribuciones de probabilidad asociadas.

El programa que se debe presentar debe ser parametrizable, es decir se pueden editar los valores de las distribuciones de probabilidad.

Es necesario indicar la cantidad de líneas a simular por pantalla, establecer el valor de N, por ejemplo 100, 1000, 50.000, 10.000.000 líneas de simulación.

De todas las **N líneas simuladas**, solamente es necesario visualizar 300 de ellas, entonces se deberá indicar a partir de dónde ver, y mostrar la **última fila del vector** de estado, aparte de poder ver la **cabecera del vector**.

Se debe agregar a cada uno de los enunciados una parte de simulación continua en donde para una variable de interrupción o de tasa de servicio se utilice algún método de integración numérica y modelo continuo para calcularlo.

Es una **SUGERENCIA**, que los grupos hagan una **Pre-Presentación de la resolución del ejercicio** que les tocó en suerte, donde se pueda analizar el razonamiento de cómo lo están resolviendo, por ejemplo, citar Objetos con sus estados; Eventos y una descripción de la lógica de cómo los resolvieron, qué Estadísticas deben buscar y cómo piensan encontrarlas, hacer eso les ayudará mucho a resolver bien el ejercicio.

Se deben ir haciendo presentaciones parciales de los trabajos y en la fecha de entrega final se debe realizar una presentación en clase para que todos puedan ver lo que realizaron

4K1 Fechas de entrega:

- **Presentaciones previas: 12-06 y 19-06**
- **La Fecha de Presentación FINAL del TP5 es el 26 de junio.**

3. Oficina de Correos

En una oficina de correos de la ciudad de Córdoba se proporcionan dos tipos de servicios diferenciados para atender a las diversas necesidades de las personas que necesitan enviar encomiendas:

Envío de Paquetes: dos empleados atienden este servicio, cada uno con una tasa de servicio de 10 clientes por hora.

Reclamaciones y Devoluciones: un empleado se encarga de esta área, cada uno con una tasa de servicio de 7 clientes por hora.

Los clientes llegan a la oficina siguiendo una distribución exponencial, donde las tasas de llegada son de 25 clientes por hora para envíos de paquetes, 15 clientes por hora para reclamaciones y devoluciones.

Los tiempos de atención dependen de la experiencia del empleado si es aprendiz o experto (se debe configurar cuantos servidores de cada tipo por servicio). Los mismos vienen dados también por R experto es 100 y R aprendiz es 300. C es la cantidad de personas que hay en la cola del servicio.

$$\frac{dR}{dt} = C + 0.2T + t^2$$

Preguntas / Actividades:

1. ¿Cuál es el tiempo de espera promedio y porcentaje de ocupación para cada tipo de servicio?
2. Si uno de los empleados de Envío de Paquetes cada hora debe ausentarse 5 minutos, ¿cómo cambiarían los tiempos de espera?
3. ¿Cuál sería el porcentaje de ocupación en Reclamaciones y Devoluciones ?
4. El modelo de continua se debe calcular para la cada fila determinada de la simulación se deberá mostrar el método utilizado para obtenerlo.