

## Trabajo Práctico de Laboratorio 4

El trabajo práctico de laboratorio número 4 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.

¡Y por último y lo más importante!!, responder las preguntas de las actividades que les hayan tocado resolver.

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.**

**Para cada uno de los ejercicios deberán plantear 3 diferentes consignas y resolverlas apropiadamente. Tener en cuenta que es muy importante que se va a plantear y la justificación de las mismas. Estos son los puntos 4, 5 y 6 de cada uno de los ejercicios que deben ser completados.**

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 (05/06).

### 4K1 Fechas de entrega:

- La Fecha de Presentación de los planteos parciales del TP4 es 22 de mayo.
- La Fecha de Presentación FINAL del TP4 es 05 de junio.

### 3. Oficina de Correos Mocasa

En una oficina de correos que cito en la calle Santa Rosa 9897 de la ciudad de Córdoba se proporcionan cinco tipos de servicios diferenciados para atender a las diversas necesidades de las personas que necesitan enviar encomiendas:

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

**Reclamaciones y Devoluciones:** Dos empleados se encargan de esta área, cada uno con una tasa de servicio de 7 clientes por hora.

**Venta de Sellos y Sobres:** Tres empleados, cada uno con una tasa de servicio de 18 clientes por hora.

**Atención Empresarial:** Dos empleados, cada uno con una tasa de servicio de 5 clientes por hora.

**Postales y Envíos Especiales:** Un empleado, con una tasa de servicio de 3 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, 30 clientes por hora para venta de sellos y sobres, 10 clientes por hora para atención empresarial, y 8 clientes por hora para postales y envíos especiales.

#### 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 Atención Empresarial cada hora debe ausentarse 12 minutos, ¿cómo cambiarían los tiempos de espera?
3. ¿Cuál sería el porcentaje de ocupación en la venta de sellos y sobres si uno de los empleados se dedica temporalmente a reclamaciones y devoluciones?
4. Consigna creada por el grupo
5. Consigna creada por el grupo
6. Consigna creada por el grupo
7. Deberán agregar un servicio más a la oficina de correos, donde el 50% los clientes que llegan a despachar Paquetes o Postales, deben pasar si o si por ése nuevo servicio, calculen estadísticas sobre la cola y el porcentaje de ocupación del nuevo servicio.