

## **IMPORTANTE**

La presentación de los TP es una instancia de evaluación y deben estar presentes todos los integrantes del grupo. Así mismo, cualquiera de los integrantes del grupo será designado por el docente para presentar el TP y se podrá verificar el código fuente de los programas solicitados. Los trabajos prácticos serán aprobados o no aprobados por todo el grupo, es condición de regularidad tener los trabajos prácticos aprobados antes de la finalización del ciclo lectivo. Una nota resumen individual del desempeño del alumno en los trabajos prácticos irá a la libreta de trabajos prácticos, correspondiendo un 10 (diez), si han cumplido con la aprobación de todos los trabajos prácticos dentro del ciclo lectivo, un 4 (cuatro), si han cumplido, pero con exceso en el plazo estipulado y un 2 (dos), cuando no hayan cumplido, esto implica que un alumno que integre un grupo donde se han presentado todos los trabajos en tiempo y forma, pero en donde se ha detectado que él no ha participado completamente, puede tener un 4 (cuatro) o un 2 (dos) según su grado de participación, en vez del 10 (diez) que le corresponde a los que sí han participado activamente. Todas las presentaciones deberán ser realizadas en monitores de por lo menos 10”.

Para el **práctico 3**, requiere cumplir con los siguientes requisitos.

Todos los acumuladores deben figurar como columnas.

Se debe trabajar en memoria con 2 filas.

Se deberá simular X tiempo (parámetro solicitado al inicio) generando N cantidad de filas en total.

Se mostrará en el vector de estado i iteraciones a partir de una hora j (i y j ingresadas por parámetro,  $i \leq 500$ ).

Para los **prácticos 4 y 5** se solicita en forma obligatoria la identificación de objetos, eventos, atributos (nombre, estado y resto de atributos necesarios, cada uno con sus valores posibles) y características de colas. Vector de Estado deberá contener:

- hora simulada
- nombre del evento simulado
- próximos eventos a ejecutarse
- Objetos considerados en la simulación, cada uno con sus atributos:
  - nombre, por ser estático podrá estar en el encabezado
  - estado
  - otros atributos necesarios
- Variables auxiliares (acumuladores, contadores, etc.)
- Todos los acumuladores deben figurar como columnas.

Resolución en máquina:

Se debe trabajar en memoria con 2 filas.

Se deberá simular X tiempo (parámetro solicitado al inicio) generando N cantidad de filas en total.

Se mostrará en el vector de estado i iteraciones a partir de una hora j (i y j ingresadas por parámetro,  $i \leq 500$ ).

Se exige a los alumnos que los ejercicios presentados cumplan con los puntos anteriormente expuestos, pero no se exigirá una forma o estilo de programación específica.

Los **prácticos 3, 4 y 5** deberán soportar hasta 100.000 simulaciones en un máximo de 10 minutos de ejecución

Las semanas de clase que figuran en pedido y entregas, son una base y deberán ser ajustadas por el docente a cargo de los prácticos en función del avance del teórico.

Es obligatorio que los alumnos tengan un mínimo de 10 clases en laboratorio y se recomienda que en las mismas se los guíe en la realización de los prácticos y se utilicen para la corrección de los mismos.

Se recomienda que los alumnos concurren en las fechas de entregas de cada trabajo práctico con el mismo **FUNCIONANDO para evitar problemas de último momento.**

Se recomienda que los alumnos formen grupos de 5 alumnos (aceptándose excepcionalmente 4).

<b>Tema</b>	Toma de datos	<b>T.P. Nº</b>	1
<b>Descripción</b>			
a) Realizar la toma de datos de un sistema real (mínimo 200 datos). b) Determinar a que distribución de probabilidad se puede asimilar la misma. c) Realizar su histograma y gráfica. d) Determinar hipotéticamente el comportamiento probabilístico de la muestra. e) Realizar las 2 pruebas que aceptan o rechazan tal hipótesis. f) Repetir esta experiencia con otra muestra diferente de datos (tamaño mínimo de la muestra 200).			
<b>Observaciones</b>			
Pedido: Primera semana de clase. Entrega: Tercera semana de clase.			
<b>Tema</b>	Variables Aleatorias	<b>T.P. Nº</b>	2
<b>Descripción</b>			
a) Realizar una librería que proporcione (mediante funciones o métodos) la funcionalidad necesaria para generar valores de variables aleatorias para las siguientes distribuciones: uniforme, exponencial, poisson y normal. El usuario debe poder ingresar los parámetros de las distribuciones y la cantidad de valores a generar (hasta 50000). Los valores generados deben poder ser visualizados de alguna manera. b) Realizar un programa que grafique las distribuciones anteriores utilizando la librería pedida en el punto anterior. (La gráfica se aceptará que se genere en base a un archivo de salida del programa, en Excel). La cantidad de intervalos de la gráfica debe ingresarse por parámetro. Y se deberá realizar pruebas de los generadores (Chi-Cuadrado o alguna otra)			
<b>Observaciones</b>			
Pedido: Segunda semana de clase. Entrega: Tercera semana de clase.			
<b>Tema</b>	Simulación de Montecarlo	<b>T.P. Nº</b>	3
<b>Descripción</b>			
a) Realizar un programa que efectúe la simulación de un sistema utilizando la simulación de Montecarlo. A <b>cada grupo le corresponderá un ejercicio distinto</b> y con él deberá proporcionar la información solicitada referente a los resultados de la simulación en una pantalla de informes. El programa deberá soportar el ingreso de los datos mediante parámetros y la cantidad de simulaciones.			
<b>Observaciones</b>			
Pedido: Tercera semana de clase. Entrega: Quinta semana de clase: entrega del programa funcionando a pleno.			
<b>Tema</b>	Modelos de Simulación Dinámicos (simulación de líneas de espera/colas)	<b>T.P. Nº</b>	4

Descripción			
<p>a) Realizar la especificación de requerimientos funcionales de un programa que realice la simulación de un sistema dinámico (de líneas de espera/colas). Dicha especificación deberá incluir claramente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>alcances</li> <li>parámetros de entrada</li> <li>métricas y variables de salida presentadas en el reporte de resultados</li> <li>variables controladas (aquellas que se tienen en cuenta durante la simulación aunque no se muestren en el reporte de resultados)</li> <li>supuestos del modelo (tipos de distribuciones, restricciones, etc)</li> <li>características funcionales y no funcionales</li> <li>copia del enunciado</li> </ul> <p>b) Se deberá entregar el modelado de dicho sistema a través de la utilización de las diferentes herramientas presentadas en clase: objetos (identificación, estados y atributos), listado de eventos y vector de estado.</p> <p>c) Realizar un programa cumpla con las especificaciones funcionales definidas en el trabajo práctico</p>			
Observaciones			
<p>El enunciado que describe al sistema será indicado específicamente para cada grupo en particular.          Pedido: Sexta semana de clase          Entrega: Novena semana de clase.          Durante la presentación del programa, se debe entregar el listado de los programas fuentes.</p>			
Tema	Modelos de Simulación Complejos	T.P. Nº	5
Descripción			
<p>a) Realizar un programa que efectúe la simulación de un sistema que contenga parte discreta y parte continua. El mismo deberá proporcionar la información solicitada referente a los resultados de la simulación en una pantalla de informes.</p> <p>El programa deberá soportar el ingreso de los parámetros respectivos. El programa será sobre una modificación del ejercicio que resolvió cada grupo en el práctico 4.</p>			
Observaciones			
<p>Pedido: Novena semana de clase.          Entrega: Décima segunda semana de clase: entrega de los programas funcionando a pleno.</p>			
<p>Los trabajos prácticos deberán tener: Número de práctico, tema, descripción, observación.          Al final del cursado presentarán un CD con todos los trabajos prácticos.</p>			