

Trabajo Practico 4.

Realizar un programa que simule el método de Montecarlo de acuerdo al ejercicio que figura más abajo.

Deberá definir y describir bien y claramente:

- Qué distribuciones hay dentro del ejercicio y cuáles son sus parámetros, de qué variables hablamos?
- El vector de estado con sus cabeceras.
- Cómo se obtuvieron los resultados del ejercicio, formulas, cálculos.

En dicho programa se debe poder parametrizar:

- Los valores de las variables que plantea el ejercicio,
- La cantidad de simulaciones o iteraciones,
- Desde donde ver los resultados del vector de estado (400 líneas).

Para ver los resultados, se debe mostrar:

- Una parte de la simulación, es decir ver una parte del vector de estado (400 líneas),
- Y ver la última fila de la simulación.
- Además de algún otro resultado que ayude a comprender el comportamiento del modelo.

MOTOR

En una instalación en la que un motor debe funcionar continuamente durante las 12 horas de cada jornada de trabajo, no se sabe si optar por una estrategia de mantenimiento correctivo o preventivo. Vos vas a ayudar a elegir que conviene más.

El mantenimiento correctivo consiste en esperar a que se produzca un fallo en el motor, y arreglarlo durante el resto de esa jornada de trabajo, de forma que al día siguiente se tiene el motor listo para trabajar como nuevo.

Por otro lado, el mantenimiento preventivo consiste en hacer una revisión del motor cada 6 días de trabajo (por supuesto, si la avería se produce durante el 6º día o antes, se deberá reparar, y empezará un nuevo ciclo). La revisión se hará al finalizar el sexto día, por lo que el día siguiente se tiene el motor perfectamente preparado como si fuera nuevo. Se conoce que la probabilidad de que la avería se produzca 5, 6, 7 u 8 día después de la última revisión o arreglo (tabla A), y los costos de hacer una revisión (900 euros) o un arreglo del motor (2500 euros).

Tabla A	Día en el hay avería	Probabilidad
	5	25%
	6	45%
	7	20%
	8	10%

Se solicita:

- Simule el sistema para N ciclos (averías en mantenimiento correctivos, o revisiones/averías en mantenimiento preventivo)
- Calcule el costo por día de cada estrategia.
- Cual estrategia conviene?, justifique su respuesta.
- Calcule / incluya otras 4 métricas más al ejercicio, que ayuden a entender el comportamiento del modelo que se está estudiando.

NOTAS:

- Suponer que se empieza el día 1 con un motor totalmente nuevo.