



UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMÓN
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA DE
SISTEMAS



CASO PRACTICO UNO DE TALLER

DE SIMULACIÓN DE SISTEMAS

Aplicación de Simulación al Sistema Financiero Empresarial

Henry Frank Villarroel Tapia
Cochabamba - Bolivia

Desarrollo del Caso Practico Uno

Toda empresa tiene la preocupación de maximizar sus ganancias por lo que este es su objetivo principal. Para lograr esto, la empresa debe valorar, cuantificar y expresar de alguna manera aquellos factores que reporte el más alto beneficio posible. A continuación, se propone un modelo que busque lograr este objetivo y sobre el cual usted deberá aplicar la técnica de simulación.

Modelo Planteado

El modelo es el siguiente.

$$\textit{Beneficio} = \textit{Ingresos} - \textit{Gastos} \qquad \textit{Ecuación 1}$$

$$\textit{Ingresos} = \textit{Precio Unitario} * \textit{Cantidad Vendida} \qquad \textit{Ecuación 2}$$

$$\textit{Gastos} = \textit{Costes Fijos} + \textit{Costes Variables} \qquad \textit{Ecuación 3}$$

$$\textit{Costes Variables} = \textit{Costes Unitarios} * \textit{Cantidad Producida} \qquad \textit{Ecuación 4}$$

Considere que el precio se distribuye de acuerdo a una distribución normal de media 100 y desviación típica 20. Respecto de los costes fijos se ajustan a una distribución uniforme con montos entre 120.000 y 160.000 dólares americanos. Así mismo, el coste unitario se distribuye según una distribución triangular con mínimo 50, máximo 70 y con media 60. Y finalmente considere que la cantidad vendida sigue una distribución lognormal de media 10.000 unidades y desviación típica 1,2.

Al tratarse de un problema de simulación se hace evidentemente necesario determinar el beneficio obtenido por la empresa para un hipotético próximo año. Por ello habrá que generar el escenario adecuado que determine los valores de beneficio que se ajusten a una determinada distribución, a partir de la cual usted emitirá una recomendación técnica basada en indicadores.

Resultados esperados

Usted deberá presentar como resultado de este trabajo:

- a) La definición de las variables que intervienen en este modelo de simulación. Estas variables vienen dadas por distribuciones de probabilidad las que usted deberá determinar al realizar el modelo.
- b) Desarrollara un programa en Java que determine los beneficios alcanzados por la empresa por cada iteración. Por ello, el programa permitirá que el usuario ingrese el número de iteraciones que ejecutara el modelo determinando un valor de beneficio efectivamente por cada iteración.
- c) Su programa además deberá presentar un gráfico adecuado de los beneficios obtenidos en relación al número de iteraciones.

De la Presentación

La presentación consiste en:

- Presentación de un informe impreso y electrónico que explique en detalle como usted plantea y desarrolla el modelo.
- Desarrollará diapositivas que expliquen cómo se desarrolló el modelo, como se implementó y que resultados se obtuvieron.
- Acompañará con el código fuente en Java que desarrolla el modelo de simulación de sistemas que usted planteo.

Los puntos anteriores también acompañaran en un CD al informe.

Fechas de presentación

Las fechas de presentación serán establecidas de acuerdo al siguiente cronograma:

Actividad	Fechas de Presentación
Presentación de practica	11 de marzo de 2024
Revisión presencial de su tarea	13 de marzo de 2024
La revisión presencial de esta tarea determina la entrega de la siguiente tarea.	