

Modelos y Simulación – Licenciatura en Computación

Práctico Especial 2001: II. Selección de Distribuciones de Probabilidad

El objetivo del presente práctico es la elaboración de una hipótesis sobre la densidad de probabilidad teórica a la cual obedece un conjunto de datos muestrales. Los datos en cuestión se encuentran recopilados en el archivo `sample01.dat`. Como guía para la organización del trabajo se proponen las siguientes actividades, sobre las cuales puede consultarse en el Capítulo 6 del libro *Simulation, Modeling, and Analysis* de A. M. Law y W. D. Kelton.

Actividad 1: Estudiar la independencia estadística de los datos de la muestra. A tal fin construir el “scatter diagram”, esto es, el gráfico de los pares (X_i, X_{i+1}) con $i = 1, \dots, n - 1$, donde n es el número de datos de la muestra.

Actividad 2: Elaboración de la hipótesis sobre la familia de distribuciones a la que pertenece la muestra. A tal fin realizar:

- a) Las estimaciones muestrales de: Valores máximos y mínimos, media, varianza y “skewness” (medida de la asimetría de la distribución).
- b) La confección de un histograma con los datos muestrales.
- c) El estudio de cuantiles en la muestra y confeccionar el correspondiente “box plot”.

Actividad 3: Estimación de los parámetros de la familia de distribuciones seleccionada utilizando el método de máxima verosimilitud.

Actividad 4: Determinación de la calidad del ajuste logrado.

- a) Realizar una comparación de frecuencias entre el histograma de datos y la función densidad $f(x)$ propuesta para el ajuste. A tal fin, superponer sobre cada barra del histograma de datos una barra con altura igual a $\Delta b f(x)$, donde Δb corresponde al ancho de intervalo en el histograma.
- b) Estimar el p -valor de la prueba de la hipótesis de que los datos provienen la distribución sugerida, utilizando la aproximación ji-cuadrada.
- c) Estimar el p -valor de la prueba de la hipótesis de que los datos provienen la distribución sugerida, en base al estadístico de Kolmogorov-Smirnov.