

**Laboratorio #8**

***Mínimos Cuadrados e Interpolación.***

1. Dado el conjunto de datos anexo en el archivo *datalab8p1v3.mat*, responda:
  - 1.1 Use el algoritmo de las diferencias divididas para hallar el polinomio interpolante en la forma de Newton.
  - 1.2 Grafique, en un solo lienzo de Matlab, el polinomio de interpolación y los datos correspondientes (debe usar la forma anidada de Horner para evaluar el polinomio en cualquier punto).
2. Dado el conjunto de datos anexo en el archivo *datalab8p2v3.mat*, resuelva lo siguiente:
  - 2.1 Elabore una función en Matlab que ajuste un conjunto de datos mediante un polinomio de grado  $n$ , basándose en la teoría de los mínimos cuadrados. La función recibirá un vector  $x$  con las abscisas de los puntos, un vector  $y$  con sus ordenadas, y el grado  $n$  del polinomio. En la salida dicha función devolverá el error de mínimos cuadrados y un vector con los coeficientes del polinomio de mínimos cuadrados de grado  $n$  ( $a_n, a_{n-1}, \dots, a_1, a_0$ ). Además, en la función se debe graficar el polinomio de ajuste obtenido así como los puntos dados.
  - 2.2 Escoja convenientemente (justifique su elección) por lo menos 4 polinomios de aproximación y gráfíquelos junto con la nube de puntos, usando el programa desarrollado en el ítem anterior. ¿Qué observa? ¿Qué conclusiones puede derivar del análisis cualitativo y cuantitativo de estos ajustes?