

Departamento de Cómputo Científico y Estadística
Cálculo Numérico Para Ingeniería - CO3211
Laboratorio # 7

Ajuste de Funciones por Mínimos Cuadrados.

PRE-LABORATORIO

Consulte la documentación sobre los siguientes temas:

- Librerías: `polyfun` y `graph2d`

LABORATORIO

1. El archivo `data.mat` contiene los datos de un experimento de medición de la temperatura (grados celcius) de una partícula en distintos instantes de tiempo (minutos). El vector `xd` representa el tiempo (de 0 a 8 minutos) y `yd` las distintas temperaturas medidas. No se dispone de mediciones de temperatura en el tiempo de 4 a 6 minutos porque el instrumento de medición presentaba fallas dando resultados atípicos, por lo que se procedió a excluir dichas medidas del grupo de datos. Se desea estimar el valor de las temperaturas en este intervalo de tiempo usando mínimos cuadrados.
 - a) Ajuste los datos contenidos en el archivo usando mínimos cuadrados. Para ello, ajuste con modelos polinómicos de grado 5, 15 y 20. Para cada modelo calcule el error cuadrático medio total (ECMT).
 - b) Realice un gráfico para cada modelo de ajuste obtenido, en cada gráfico incluya los datos. Documente adecuadamente los gráficos (etiquetas en los ejes, título, leyenda, etc.).
 - c) Analice dichos modelos, explique si ajustan adecuadamente los datos, justifique adecuadamente. Seleccione el mejor modelo y úselo para predecir el valor de la temperatura en los tiempos 4.5, 5 y 5.5 minutos. Debe reportar las distintas aproximaciones con 15 dígitos en la parte decimal.
 - d) Usando el modelo obtenido en el punto anterior, calcule el tiempo en $[0, 8]$ para el cual la temperatura es de 36.612 grados. Debe reportar el resultado con 15 dígitos en la parte decimal.