



ADG 2021-1 [513339]: Práctica 1

Profesor: Rodrigo Abarca del Río.

Ayudantes: Javier Andrade, Scarlet Moraga, Alberto Pena, Poliana Leiva

Realizada por Rodrigo Abarca del Río y Javier Andrade

Revisada por todos.

Práctica 1: Introducción al curso.

La práctica se dividirá en las siguientes partes.

1. **Recupere de la carpeta entregada la base de imaunaloaNaN.dat.txt, asígnele un nombre a esta variable fácil de manejar. Esta base corresponde a mediciones mensuales de CO₂. Estos datos parten desde 1958 y llegan hasta fines del 2022. (es decir, tienen una dimensión de 66 x 13 con la primera columna los años, y las otras 12 las mediciones mensuales.**
2. Pase la base de datos a Matlab/entorno de trabajo en Python. (ojo con los comentarios que vienen en el archivo.) También busque los valores de -9999 (errores de medición) y replácelos con NaN, entregue las posiciones donde estos se ubican.
3. Pase la base de datos, de su dimensión original a una base B de dos columnas, (base nueva donde la primera columna son la fecha y la segunda serie de datos.) ¿Dónde radica la dificultad de esto? Probablemente la mayor dificultad radique en generar un vector fecha a partir de solo los años, ¿Qué podríamos hacer para solucionar esto? ¿Cómo lidiar con los -9999 (NaN)?
4. Genere un gráfico simple de la nueva base de datos, es decir en el eje x las fechas mensuales (columna 1.) y la variable en estudio en el eje y (columna 2.). Cuide que su plot tenga una buena presentación, para este caso se le pide que tenga un grosor de 2, color rojo y que el gráfico tenga una grilla. También preocúpese que su diagrama generado tenga un título, los ejes con sus etiquetas y que todo el texto tenga un tamaño que facilite la lectura (como consejo pensar que este gráfico debe poder verse bien al proyectarlo en un data.). Trate de hacer esto con código y la herramienta de manejo de gráficos que viene en Matlab. ¿Qué le sucedería al gráfico si no pasamos los errores de medición a NaN?
5. Cree sus propios programas que calculen la media, desviación estándar y varianza de un vector ingresado. Luego, compare con las funciones que vienen por defecto en Matlab. ¿Pasa algo con la desviación estándar? Repita el mismo ejercicio, pero ahora para la base de datos original (A) (en otras palabras, aplicarlo a cada año por separado.)
6. Ahora, como último ejercicio, cree un programa que calcule la media móvil y la desviación estándar móvil para la columna 2 de B, pruebe con una ventana de ancho 7,31,61 o la que ud. desee. Así teniendo ya estos estadísticos, al gráfico del ítem (4) agréguele la media móvil, y 2 desviaciones estándar hacia los lados.
7. ¿Por qué se pierden datos en este cálculo? ¿Cuánto se reduce el largo de los estadísticos móviles respecto al vector original? Entonces, si se pierden datos, ¿Cómo lo hacemos para graficar? ¿Qué debemos hacer con el vector tiempo?