



Universidad de Antioquia
Programa de bioingeniería
Informática II 2016-2
Trabajo parcial # 1 (10%)
Uso del numpy y matplotlib



Descargue el archivo *mult_data.csv* con base en este archivo debe realizar todo el trabajo mencionado en esta práctica. Abra este archivo y determine que datos contiene el mismo.

Para tener en cuenta

Todos los archivos de programa deben estar dentro de un paquete de Python, excepto el archivo **main.py** el cual se limita a importar lo que necesita del paquete y ejecutar las funciones de interés. Desde el script main.py se deben probar **todas** las funciones de los módulos anteriormente diseñados.

¿Qué debo hacer?

1. Haga un script llamado **filtro1_py.py** que contenga **funciones independientes** para realizar cada una de estas tareas sobre el archivo csv:
 - i. Imprimir sólo la columna mes.
 - ii. Imprimir sólo la radiación cuando el mes sea diciembre.
 - iii. Imprimir sólo las temperatura-min del archivo donde el año sea mayor que 1980 y menor que 2000.
2. Haga un script llamado **filtro2_py.py** con la función *obtener_temps_por_mes(mes, columna)*, la cual permite imprimir todas las temperaturas (promedio, máxima y mínima) del mes seleccionado durante todos los años.
3. Haga un script en Python llamado **grafico_py.py** que contenga **funciones independientes** para realizar cada una de estas tareas, para ello debe hacer uso de las función previamente diseñada:
 - i. Graficar como puntos (recuerde la opción 'o' del plotpy) la temperatura promedio de un mes seleccionado.
 - ii. Graficar el comportamiento de la temperatura usando *errorbars*. Este gráfico mostrará de manera muy clara las diferencias entre ,los valores de temperatura promedio, máximo y mínimo. Para ello el siguiente código le resultará útil.

```
...  
# Graficar la temperatura mediante errorbars  
plt.errorbar(x, y, fmt='bo', yerr=[y - minv, maxv - y])
```

Donde *minv* corresponde al mínimo valor del errorbar, *maxv* al máximo valor del errorbar. Y los puntos al valor promedio. (Gráfica en azul de la figura 1)

- iii. Graficar un estimado (modelo) lineal del comportamiento de la temperatura en un mes en particular durante todos los años. Este modelo le mostrará la ecuación lineal que mejor se adapta a los puntos. Para ello el siguiente código le resultará útil.

```
...  
m, b = numpy.polyfit(anios, mes_proms, 1) # aproxime a un modelo  
# lineal
```

```
plotpy.plt(anios, m * anios + b, 'r-')
```

Para cada gráfica asigne un título y nombre los ejes de acorde con los datos.

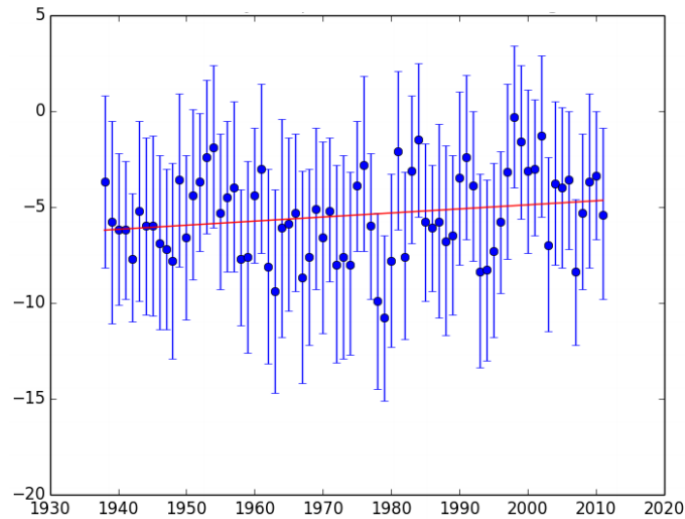


Figura1: Superposición de los errorbars (azul) y el modelo lineal (rojo)

Entregables

Los archivos de este programa deben ser adjuntados al classroom del curso hasta el día **martes 13 de septiembre**. Este trabajo se puede hacer **en parejas**.

Asesorías y calificación

Concertar las asesorías con Ana María Vergara (informaticabioingenieria@gmail.com). Quien asignará la nota a este trabajo basada en el funcionamiento y la sustentación del mismo.