

Reporte de Actividad 2

Luisa Julieta Casas Cervantes

7 de Febrero del 2018

1 Objetivo

Realizar una pequeña introducción al lenguaje de programación Python por medio de Jupyter Notebook utilizando datos tomados de la página del Servicio Meteorológico Nacional y manipulándolos con el código Python.

2 Desarrollo

Primero creé una carpeta llamada "actividad 2" dentro de Computacional1 en mi sesión. Luego entré a la página del Servicio Meteorológico Nacional que es de donde obtuve los datos a trabajar. Elegí la ciudad de Cuauhtémoc, Chihuahua. Guardé los datos proporcionados en un texto de emacs dentro de la carpeta actividad 2. Luego, desde la terminal, abrí esta misma carpeta y accedí a Jupyter Notebook desde ahí. Al entrar, encontré el texto con los datos.

Creé un nuevo archivo del tipo ".ipynb" con el nombre "Actividad 2" para comenzar a trabajar. Comencé copiando y pegando el código del ejemplo proporcionado en pbworks, y analizando a su vez los resultados que iba imprimiendo el código.

Para realizar las actividades que se solicitaban, releí los códigos copiados para comprender su asociación a los resultados impresos en pantalla. De este modo realicé las gráficas de:

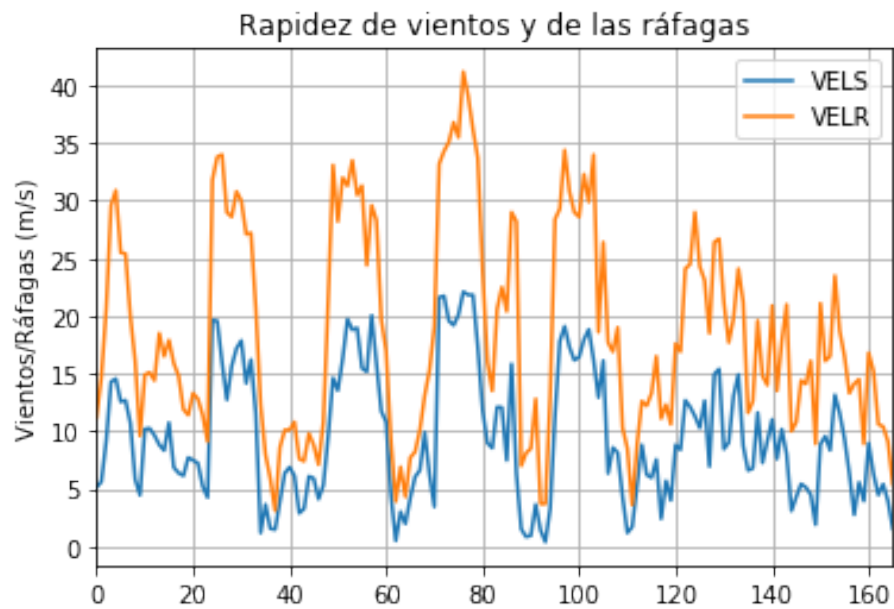


Figure 1: i.Velocidad del viento y Velocidad de las ráfagas

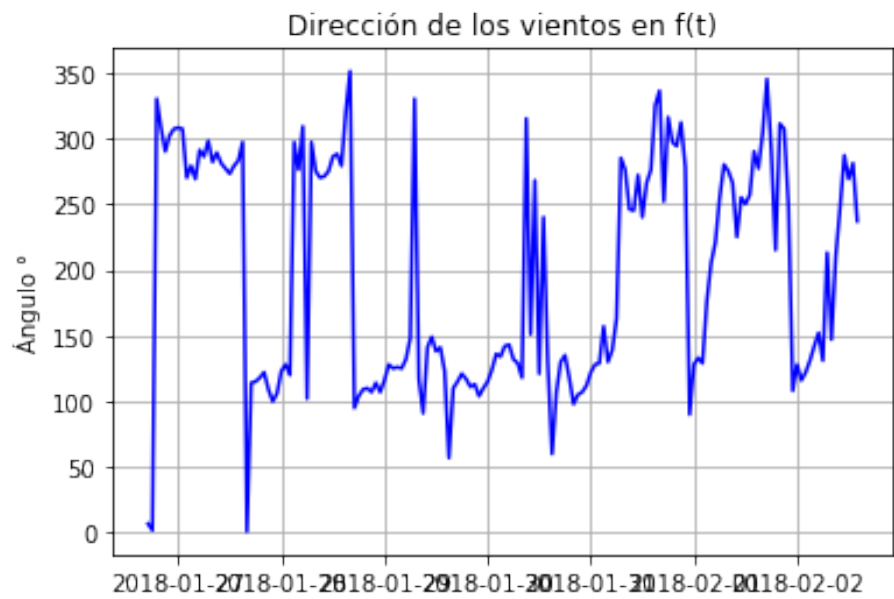


Figure 2: ii.Dirección de los vientos en función del tiempo

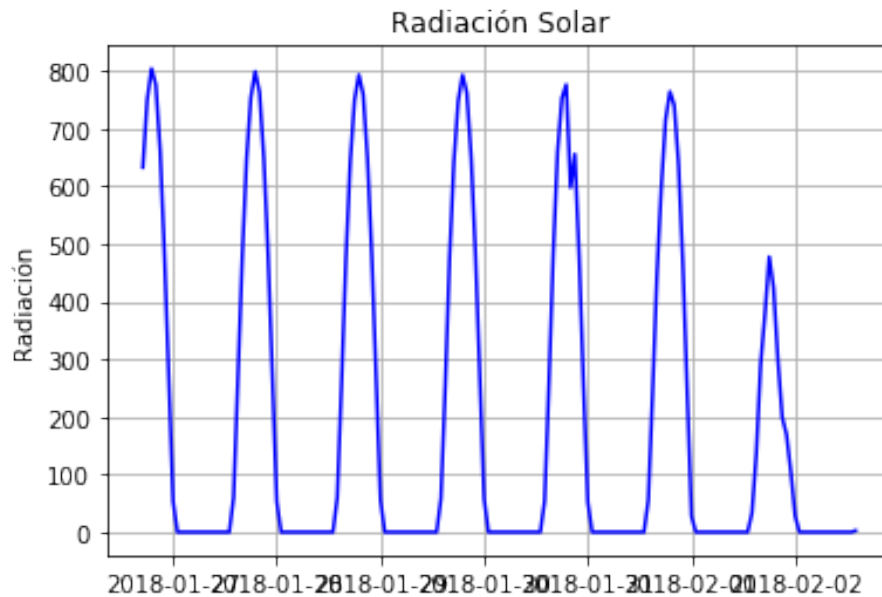


Figure 3: iii.Radiación Solar contra tiempo

Luego de crear las gráficas, pedí a Jupyter mostrarme (según mis datos), las temperaturas mínima y máxima de ciudad Cuauhtémoc. A lo que me mostró 1.2 y 21.8 respectivamente a lo que concluí que el clima en ese lugar es realmente frío a pesar de que las temperaturas no bajan de cero grados, la mínima se encuentra muy cerca y la máxima sigue siendo muy baja en comparación al clima frío de lugares como Hermosillo.

```
In [18]: #Temperatura mínima
df.TEMP.min()

Out[18]: 1.2

In [19]: #Temperatura máxima
#Es un clima bastante helado, esto es observable en el número que arroja la temperatura máxima. Aunque la temperatura
#mínima no sea bajo cero, se encuentra bastante cerca de él.
df.TEMP.max()

Out[19]: 21.800000000000001
```

Figure 4: iv.Comparación de temperaturas mínima y máxima

Para la actividad adicional v, comparé la temperatura con la humedad relativa (gráfica la cual se realizó fuera de las actividades adicionales) y concluí que la temperatura se encuentra dentro de un margen aparentemente constante mientras que la humedad relativa varía impresionantemente. Para la actividad vi realicé un análisis exploratorio de datos que arrojó lo siguiente:

```
In [23]: df.describe()
```

```
Out[23]:
```

	DIRS	DIRR	VELS	VELR	TEMP	HR	PB	PREC	RADSOL
count	166.000000	166.000000	166.000000	166.000000	166.000000	166.000000	166.000000	166.0	166.000000
mean	195.837349	212.289157	9.561747	18.735542	10.207831	39.650602	798.278313	0.0	195.996386
std	86.509085	86.482513	5.628722	9.100570	4.879828	16.235714	2.430042	0.0	280.643851
min	1.000000	57.000000	0.390000	3.100000	1.200000	6.000000	793.600000	0.0	0.000000
25%	121.000000	134.000000	5.355000	11.250000	6.500000	28.250000	796.400000	0.0	0.000000
50%	154.500000	176.000000	8.655000	16.850000	9.900000	40.000000	798.200000	0.0	0.000000
75%	279.000000	297.500000	13.442500	26.625000	13.500000	48.000000	800.175000	0.0	440.650000
max	351.000000	359.000000	22.100000	41.200000	21.800000	83.000000	804.400000	0.0	804.300000

Figure 5: vi.Análisis exploratorio

3 Código

```
In [15]: #Gráfica de Rapidez de los vientos y Rapidez de las ráfagas
df1 = df[['VELS', 'VELR']]
plt.figure(); df1.plot(); plt.legend(loc='best')
plt.title("Rapidez de vientos y de las ráfagas")
plt.ylabel("Vientos/Ráfagas (m/s)")
plt.grid(True)
plt.show()
```

Figure 6: Actividad adicional i.

```
In [16]: #Gráfica Dirección de los vientos en función del tiempo
plt.plot_date(x=df.FECHA, y=df.DIRS, fmt="b-")
plt.title("Dirección de los vientos en f(t)")
plt.ylabel("Ángulo °")
plt.grid(True)
plt.show()
```

Figure 7: AA ii.

```
In [17]: #Gráfica de Radiación solar contra tiempo
plt.plot_date(x=df.FECHA, y=df.RADSOL, fmt="b-")
plt.title("Radiación Solar")
plt.ylabel("Radiación")
plt.grid(True)
plt.show()
```

Figure 8: AA iii.

4 Conclusiones

Me parece un lenguaje bastante completo y, aunque no termino de comprenderlo del todo, parece práctico y especialmente útil por sus herramientas de graficación.

5 Apéndice

1. ¿Cuál es tu primera impresión de Jupyter Notebook?
Sencillo. Me agrada que se utilicen celdas por sección de código, creo que hace todo más limpio.
2. ¿Se te dificultó leer código en Python?
Sí, aún no comprendo muy bien por qué me salían algunos errores...
3. ¿En base a tu experiencia de programación en Fortran, que te parece el entorno de trabajar en Python?
¡Mejor! Python ya tiene muchas herramientas implementadas y es mucho más rápido, al menos a través de Jupyter.
4. A diferencia de Fortran, ahora se producen las gráficas utilizando la biblioteca Matplotlib. ¿Cómo fue tu experiencia?
Excelente, aunque será necesario trabajar en esa parte para gráficas de otros tipos o más complejas.
5. En general, ¿qué te pareció el entorno de trabajo en Python?
Práctico, sencillo y rápido.
6. ¿Qué opinas de la actividad? ¿Estuvo compleja? ¿Mucho material nuevo? ¿Que le faltó o que le sobró? ¿Qué modificarías para mejorar?
En lo personal, me faltó tiempo pues no terminé de comprender muchas cosas y no me surge natural (aún) el escribir en Python como en LaTeX.
7. ¿Comentarios adicionales que desees compartir?
Las imágenes están desordenadas por alguna razón en este reporte... Me gustaría saber cómo arreglarlo.