

Introducción a Python y Jupyter Notebook

Castillo Espinoza Aarón Sebastián

Universidad de Sonora

Física Computacional

Grupo 3

Programación en Python

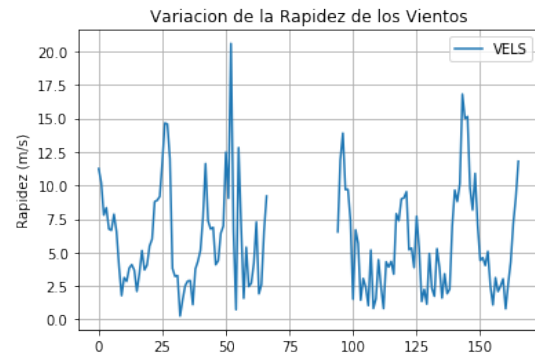
Python se trata de un lenguaje de programación diseñado para aquellos programadores principiantes pues se trata de una interfaz fácil de leer, mantener y aprender. Cuenta con un interprete que trabaja sin la necesidad de compilar y ejecutar el programa antes. Se trata de una plataforma muy portátil y compatible con varias plataformas como Windows, UNIX y Macintosh. Permite una gran variedad de ideas grandes en muy pocas líneas de código.

Bibliotecas utilizadas

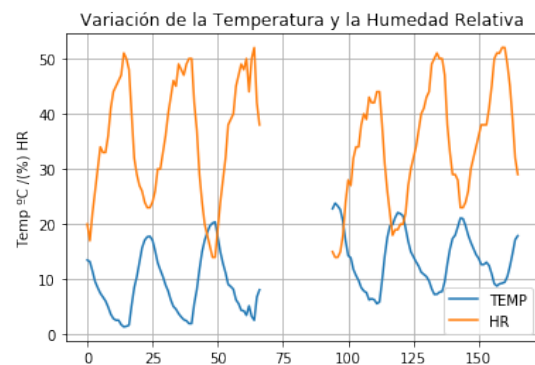
Para la elaboración de este trabajo utilizamos 3 bibliotecas de Python una de ellas llamada **Pandas**, la cual es necesaria para el análisis de datos numéricos; muy utilizada en la estadística. Otra llamada **Numpy**, esta permite la realización de operaciones básicas así como operaciones con vectores y matrices. La última fue utilizada para la creación de gráficas con los datos obtenidos del Servicio Meteorológico Nacional, en mi caso fueron datos de la ciudad de Nogales, el nombre de esta biblioteca es **matplotlib.pyplot**.

Resultados

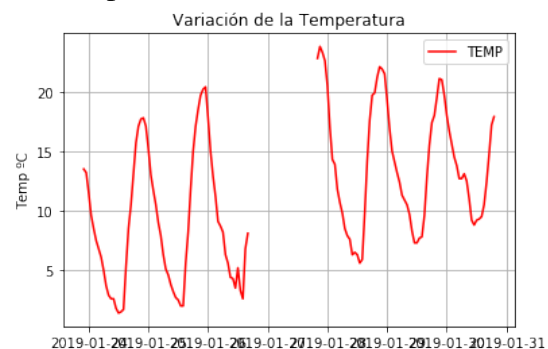
En esta sección mostrare las gráficas obtenidas con la información recabada, cabe mencionar que todas las gráficas tienen una sección donde no hay información, esto debido a que a partir de las 5:00 pm del día 26 de Enero hasta las 7:00 pm del día 27 no se registro ninguna información meteorológica.



En la gráfica anterior podemos observar como la velocidad del viento varía con respecto al tiempo. Como vemos tiene picos muy variados, lo que nos indica que la velocidad cambió mucho durante estos días.

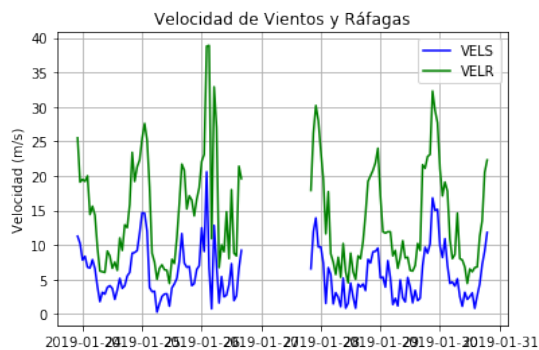


En esta vemos la relación de la Temperatura y la Humedad Relativa. Vemos como entre más humedad hay en el ambiente menor temperatura.

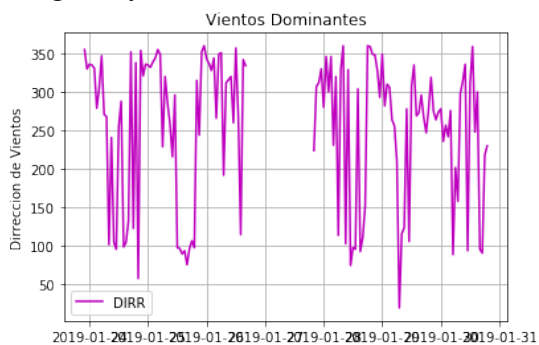


En esta gráfica vemos como varía la tem-

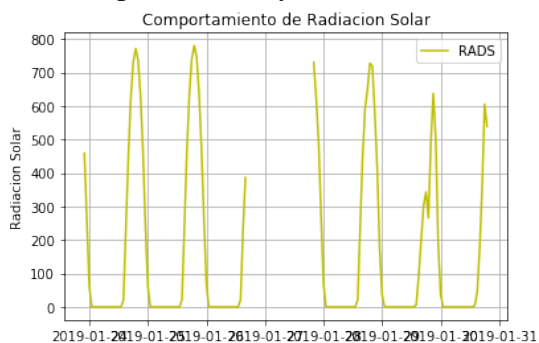
peratura desde el día 23 de Enero a las 10:00 pm hasta el día 30 a las 7:00 pm. Vemos como la temperatura promedio se mantiene entre los 10 y 15 grados centígrados.



Ahora tenemos una combinación del comportamiento de la velocidad de los viento y ráfagas, siendo esta ultima de color verde y el viento de color azul, como se ve en la gráfica entre mayor sea la velocidad de la ráfaga mayor sera la velocidad del viento.



En la anterior vemos la variación de la dirección de los vientos que soplaron durante esos días. Como podemos notar la dirección varía mucho, yendo desde el noreste hasta el sureste. Pero se distingue el promedio entre 200 y 300 que nos indica que el viento soplo en su mayoría hacia el suroeste.



Por ultimo, tenemos aquí la gráfica de ra-

diación solar en la ciudad; como se puede observar tiene picos muy grandes, esto es debido a que hay momentos del día en los que la radiación solar es muy baja, incluso 0 y otros en los que llega a valores muy grandes, siendo estos momentos desde la 1:00 am hasta la 1:00 pm los mas bajos en radiación y al atardecer, después de las 7:00 pm, los mas altos.

Conclusión

Debo decir que al principio si se me dificultó trabajar en Jupyter, no entendía como empezar escribir el código de programación, pero una vez que el maestro nos explico el código que el tenia escrito de ejemplo y en el cual nos basamos para realizar esta actividad todo se volvió mas fácil de entender. Me sorprendió la poca cantidad de líneas de código, en comparación de la programación en Fortran, necesarias para la lectura de datos de un archivo de texto. Algo que en Fortran requeriría unas 10 líneas de código, en Python se hizo en menos de 3 líneas. También la fácil creación de gráficas usando la biblioteca de Matplotlib, a diferencia de GNUPLOT que se utiliza en Fortran cuyo uso puede llegar a ser muy difícil de entender para un usuario principiante, el uso de esta biblioteca de de muy fácil entendimiento aparte de la facilidad con la que se encuentran manuales en internet al respecto. En general creo que la programación en Python es de muy fácil entendimiento hasta para el programador más aficionado pues se cuenta con una gran base donde adquirir nuevo conocimiento; también la lectura de códigos escritos en este lenguaje es mas sencilla a comparación de Fortran, lo cual facilita mucho su aprendizaje.