

Iniciación en Python

Jesús Adrian Zatarain Alvarado

7 de febrero del 2018

1 Introducción

Jupyter Notebook es una herramienta que nos permite programar en línea teniendo alguna versión de Python instalada en el sistema. Presenta un entorno gráfico amigable y sencillo que cualquier estudiante puede usar para realizar sus proyectos. Presenta la posibilidad de poner cada resultado debajo de la instrucción.

En las siguientes líneas se describirá cada una de las características, limitaciones y bondades de las que Jupyter Notebook tiene.

2 Jupyter Notebook

Es una herramienta en línea que se puede utilizar para programar en distintos lenguajes. A la vez, presenta distintos gráficos que hacen enriquecer la imagen, colocándolos debajo del código en cuestión. Jupyter Notebook tiene sus pros y contras que en este escrito se tratará de sacar a relucir.

2.1 Características

La principal diferenciación de Jupyter Notebook es la realización de proyectos en línea, que son guardados en la nube para su posterior continuación. Se puede programar en Python, el lenguaje que usaremos a lo largo del curso, lo cual hace de Jupyter una herramienta que se puede utilizar en múltiples ordenadores para que el usuario pueda proseguir con su proyecto aún sin tener su propia computadora personal disponible. Puede ser utilizado en un ordenador sin conexión a internet o puede ser instalado en un servidor remoto y acceder a él a través de internet.

Tiene distintas herramientas que lo hacen muy versátil para la realización y ejecución de códigos, a la vez presenta un entorno gráfico amistoso e intuitivo de usar. éste tiene un kernel. Un Kernel es un motor computacional que ejecuta el código contenido en el Notebook. Existen varios kernels para los distintos lenguajes de programación; éste tiene uno para Python. Cuando se activa éste es el que ejecuta el código y da los resultados. El kernel consume Ram y parte de la CPU.

2.2 Limitaciones

El uso de esta herramienta tiene sus contras o, más bien, sus limitantes. En particular encontré distintas cualidades de las que carece o en las que debería mejorar. Primero, el uso del kernel reiterada veces falla, haciendo que no se ejecuten las instrucciones en cuestión y se tenga que reiniciar el mismo. Ello puede ocasionar que el programador piense que cometió un error en la gramática del código, o en su defecto, en la misma concepción del mismo.

El no tener instalada una versión reciente del software Python puede ocasionar conflictos con el programa.

Aún así, Jupyter Notebook tiene muchas cualidades positivas que lo hacen resaltar respecto a las otras opciones que se ofrecen.

2.3 Bondades

3 Resumen de la actividad

Para esta actividad se utilizó la herramienta Jupyter Notebook, en ella podemos utilizar el lenguaje de programación Python. Lenguaje que usaremos para completar la actividad. Se pidió que se recolectara los datos meteorológicos de un municipio con el fin de ver una parcial introducción a este entorno de programación.

Primeramente se cargaron tres bibliotecas que ayudarán para realizar los comandos a lo largo del programa:

1. Panda: se usa para el manejo de datos
2. Numpy: se utiliza para la parte lógica matemática en la estructura del programa
3. Matplotlib: Despliega las gráficas

Después de procedió a colocar los datos que se usarían dentro del programa. La siguiente instrucción, para verificar si se había abierto el archivo, desplegó los primeros cinco renglones de datos con los que cuenta el archivo de texto. Éstos contienen distintas climatológicas, características propias del municipio.

Posteriormente se usó una instrucción que estructuraba los datos de la colección de datos. Para después, ver en una ventana los datos que Pandas había podido leer, habían dos tipos: object y float64.

Consecuentemente, se realiza la eliminación de dos columnas para combinarlas en una sola llamada tiempo. En breve, se ejecuta un análisis de los datos donde se ven todas las características climatológicas y su respectivo análisis.

Se hace una selección de renglones en los que sólo los que estén entre la temperatura de 24 grados centígrados pueden aparecer en la imagen en la posterior imagen; en el caso particular, se recolectaron 39 renglones. Para así, calcular el promedio de las columnas, exceptuando las fechas. También se promedian las temperaturas.

Así, finalmente, se imprimen tres gráficas que muestran la rapidez de los vientos en las unidades m/s, una gráfica de temperatura y humedad relativa y al final la variación de las temperaturas. Nos la muestra para reconocer el patrón que tiene cada una de los fenómenos meteorológicos.

4 Actividades adicionales

1.- Crear una gráfica que muestre la rapidez de los vientos y la rapidez de las ráfagas, como funciones del tiempo. ¿Cuáles son las horas del día con más viento?.

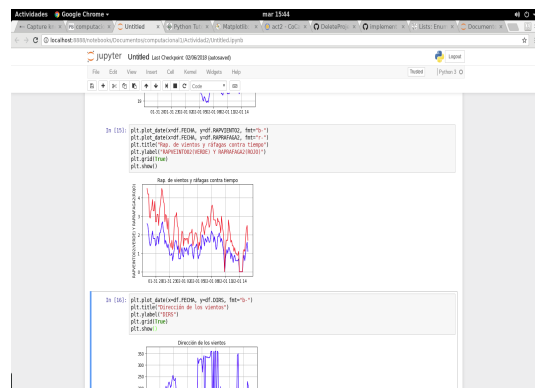


Figure 1: Rapidez de las ráfagas y vientos

Según la gráfica adjunta, es a las primeras horas del día

2.- Crear una gráfica con la dirección de los vientos como función del tiempo y comentar sobre los vientos dominantes en el sitio de estudio.

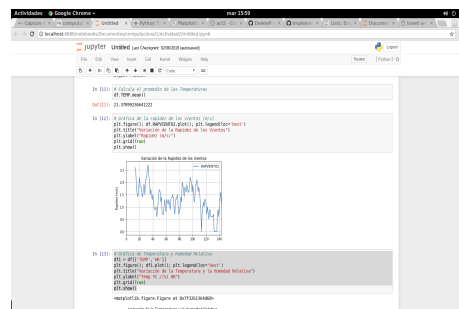


Figure 2: dirección de los vientos

3.- Muestre el comportamiento de la Radiación Solar como función del

tiempo. ¿Que puedes comentar?

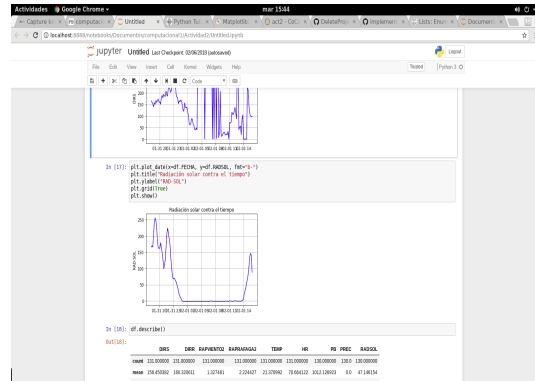


Figure 3: radiación solar

Que a las primeras horas del día alcanza su pico, después decrece hasta ser imperceptible

4.- ¿Cuál es el lapso de temperatura diaria? (Diferencia entre la temperatura máxima y la mínima).

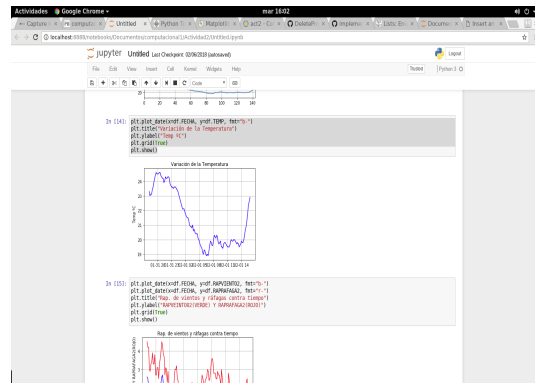


Figure 4: Temperatura

La máxima se da en el día y la mínima en la noche

5.- ¿Puedes comentar sobre la relación entre la temperatura y la humedad relativa?

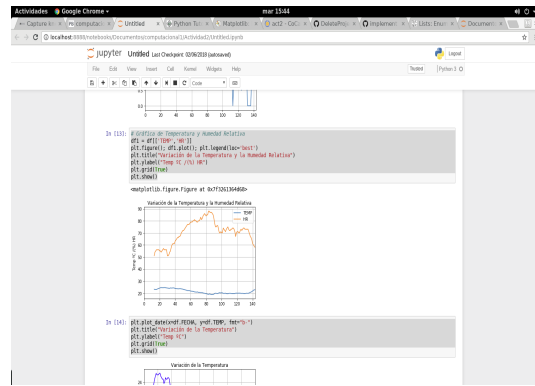


Figure 5: Temperatura y humedad relativa

Según la gráfica, la temperatura es mayor en el día, mientras la humedad es más constante

6.- Realiza el análisis exploratorio de datos, que resuma el sitio estudiado (Usar la función describe() sobre tu dataframe).

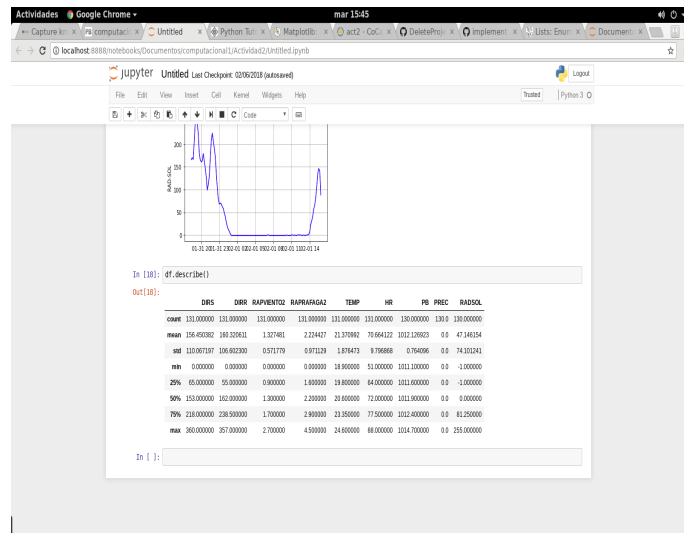


Figure 6: Análisis de datos

5 Bibliografía

Tutorialspoint.com

<https://pandas.pydata.org/pandas-docs/stable/index.html>

<https://www.datacamp.com/community/tutorials/tutorial-jupyter-notebook>

<https://matplotlib.org/>

6 Apéndice

1.- ¿Cuál es tu primera impresión de Jupyter Notebook?

Es una herramienta bastante útil para programar en Python, muy versátil y fácil de usar

2.- ¿Se te dificultó leer código en Python?

Al principio, sí. Pero una vez investigado en páginas externas y consultado con el profesor, entendí las instrucciones de las que hacía uso.

3.- ¿En base a tu experiencia de programación en Fortran, que te parece el entorno de trabajar en Python?

A mi parecer, Python es más flexible y rápido que Fortran. Hasta el momento sólo lo he usado para la recolección de datos, pero creo que será igual de versátil para cualquier otra actividad.

4.- A diferencia de Fortran, ahora se producen las gráficas utilizando la biblioteca Matplotlib. ¿Cómo fue tu experiencia?.

Es mucho más fácil graficar en Python, sólo se necesitan unas pocas instrucciones de pequeños renglones

5.- En general, ¿qué te pareció el entorno de trabajo en Python?

Muy bien, y apropiado para mis futuros proyectos y trabajos.

6.- ¿Qué opinas de la actividad? ¿Estuvo compleja? ¿Mucho material nuevo?

¿Que le faltó o que le sobró? ¿Qué modificarías para mejorar?

Fue rápida la actividad, faltó explorar un poco más sobre las bondades de Python. Para su mejoramiento, recomendaría que fuera la recolección de datos respecto a un tema un poco más dinámico y entretenido.

7.- ¿Comentarios adicionales que desees compartir?

Ninguno