	Python - Comisión: 2° Cuatr. 2022	Trabajo Final
		29/01/2022
Nombre y Apellido	Luciano Aguirre Paez	

1. INTRODUCCION

Decidí realizar el proyecto de manera individual ya que la aplicación solicitada en el trabajo práctico me servirá en el análisis de mis inversiones en mercado de valores, que actualmente realizo de manera personal.

En mi caso, hace unos años decidí dejar de lado la dependencia de la jubilación pública, la cuál sufre de los vaivenes de los estados y empezar a pensar en destinar partes de mis ahorros a invertir en el mercado de valores globales, principalmente en:

- 1- Acciones de empresas tecnológicas (rubro que sigo bastante debido mi trabajo)
- 2- ETFs que sigan a distintos sectores (ejemplo el S&P 500)

Además de ello, de manera esporádica, invierto en criptoactivos, que si bien poseen una mayor volatilidad, pueden proveer diversidad a la cartera de inversión.

Para ello realizo inversiones de manera personal, via una cuenta en los Estados Unidos (donde centralizo los ahorros), en distintos brokers como TD Ameritrade, para mercado de valores, y Binance, para mercado de criptoactivos.

Dado mi título profesional orientado a las finanzas, este programa me permitirá acompañar mis análisis actuales con nuevas formas de visualizar la data y quizás luego, agregarle algún modelo de series de tiempo / forecasting que me permitan entender movimientos en mis inversiones.

NO QUISE USAR VISUAL STUDIO CODE

2. OBJETIVO

A nivel personal desearía tener una aplicación con las siguientes funciones:

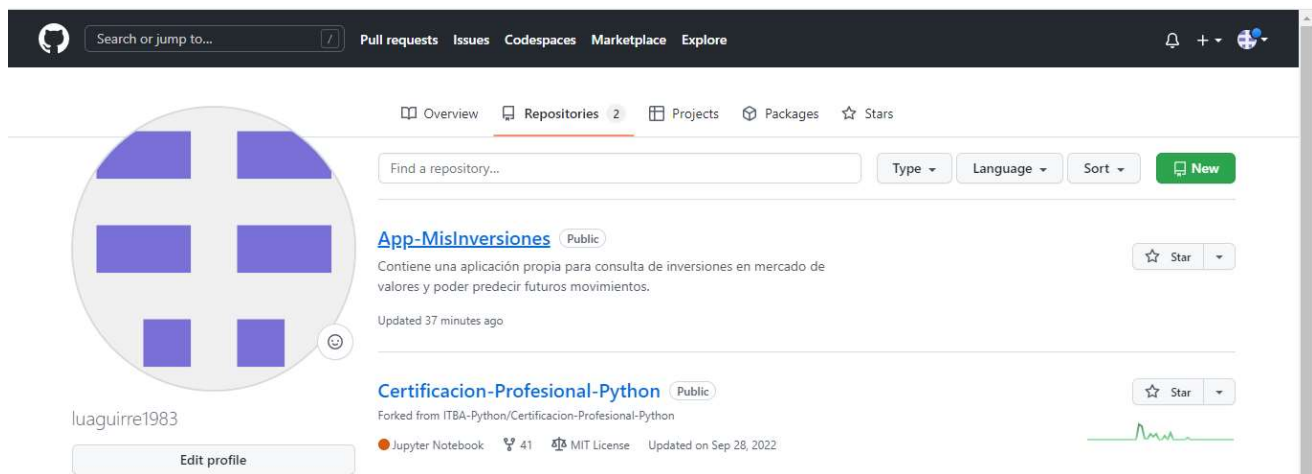
- 1- **Actualización de datos mercados de valores:** una función que me permita realizar seguimiento a las acciones / ETFs con las que más trabajo.
 - **Versión entregada** = se obtiene una función "ActualizacionDatos" que a demanda inserta valores de las acciones APPL, AMZN, TSLA, MSFT,GOOGL y a nivel de ETF solamente incorporé la más importante IVV (S&P 500)
- 2- **Actualización de datos mercados de criptoactivos:** una función que me permita realizar seguimiento a los valores de BTC y ETH.
 - **Versión entregada** = no he logrado desarrollar este módulo, sin embargo en la API de Polygon.io existe una API denominada "Tickers" la cuál posee valores de cryptos, por lo que explotaré en futura versiones. Luego realizará un UNION con la tabla "Stocks" de la base de datos actual "MisInversiones"
- 3- **Actualización de eventos relevantes:** una función que permita incorporar valores manuales, del tipo "Observaciones" que me permita entender el movimiento de ciertas cotizaciones.
 - **Versión entregada** = no he logrado desarrollar este módulo, sin embargo en la API de Polygon.io existe una API denominada "Ticker Newss" donde se pueden consultar distintas noticias con sus respectivos URL, que me permitirán entender los posibles movimientos en los stocks. Para ello y en miras de poder utilizarse en los modelos de predicción a implementar (probablemente series de tiempo), incorporaré una columna tipo Flag que me permita indicar si ha impactado o no la noticia en el valor de las acciones (ej.: durante el Q4 2022 las acciones de TSLA han bajado considerablemente, directamente asociada a los dichos de Elon Musk durante la adquisición de Twitter).

- 4- **Visualización de datos:** diagrama de líneas con los valores desde el 2022 inclusive, que permita ir comparando las distintas cotizaciones e ir visualizando como leyenda, las observaciones del punto 3.
- **Versión entregada** = se obtiene una función "Resumen" que genera gráficos del tipo línea, que permite visualizar rápidamente la evolución de las acciones identificadas en mi cartera de inversión. En próximas versiones incorporaré agrupadores de fechas, con el fin de visualizar períodos mensuales. Igualmente mi objetivo final es usar PowerBI para todo lo relacionado con visualización y explotación, ya que poseo licencia y es más poderoso e intuitivo para trabajar sobre base de datos.

3. DESARROLLO

A continuación, define los pasos realizados para el desarrollo de las aplicaciones. Igualmente en las notebooks se encuentra con mayor detalle cada uno de los pasos realizados:

1.- Creación de Proyecto en Git y Git Clone en mi Jupyter Lab.



Nota = a la hora de desarrollar, al realizar el trabajo sólo, decidí directamente almacenar los datos en la notebook directamente, sin hacer un push al repositorios.

2.- Luego cree el proyecto en conda

(base) C:\Users\Laguirre>conda create--name App-MisInversiones

3.- Y fui instalando las aplicaciones requeridas:

(App-MisInversiones) C:\Users\Laguirre>conda install Python

(App-MisInversiones) C:\Users\Laguirre>conda install ipykernel

(App-MisInversiones) C:\Users\Laguirre>conda install jupyter

Donde me tropecé con el siguiente un error:

Collecting package metadata (current_repodata.json): failed

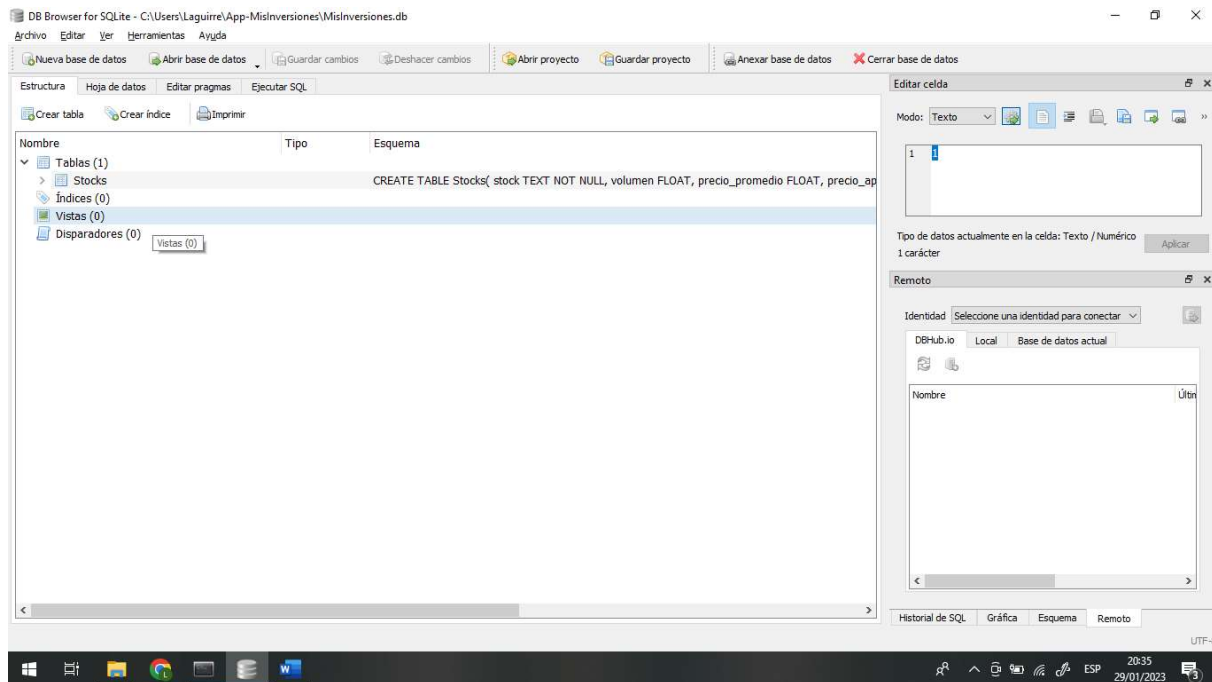
CondaSSLError: OpenSSL appears to be unavailable on this machine. OpenSSL is required to download and install packages.

Exception: HTTPSConnectionPool(host='repo.anaconda.com', port=443): Max retries exceeded with url: /pkgs/main/win-64/current_repodata.json (Caused by SSLError("Can't connect to HTTPS URL because the SSL module is not available."))

¡Donde este video de Youtube me salvó!

<https://www.youtube.com/watch?v=hfKAV6OYaKw>

4.- Paso posterior cree la base de datos “MisInversiones” directamente como proyecto en SQLite3:



5.- Con el fin de tener datos históricos cargados en el SQL previo al ejercicio de actualización de datos, realicé una carga de los valores 2022 de los stocks objeto de seguimiento (APPL, TSLA, AMZN, MSFT, GOOGL, IVV), lo cuál se encuentra desarrollado en la notebook “CargaHistorica”. Durante dicho proceso me encontré con 2 limitantes:

A.- La API no permite más de 5 consultas de get por minuto, motivo por el cuál no pude insertar más opciones.

B.- La API también tiene una limitante en cuanto a consultas de más de 1 acción entregando sus respectivos results, ya que quise optimizar la query que actualmente está en la notebook, de la siguiente manera y no fue posible.

Query

```
stock_list = ['AAPL', 'GOOG', 'AMZN']
```

```
for stock in stock_list:
```

```
    url = f'https://api.polygon.io/v2/aggs/ticker/{stock}/range/1/day/2022-01-01/2022-12-31'
```

```
    params = {'apiKey': 'yDi5vVBSp38kzp_CwZle07pn_1komWBy'}
```

```
    response = requests.get(url, params)
```

```
    data = json.loads(response.text)
```

```
    for d in data["results"]:
```

```
        timestamp = d["t"]
```

```
date_object = datetime.fromtimestamp(timestamp/1000)
```

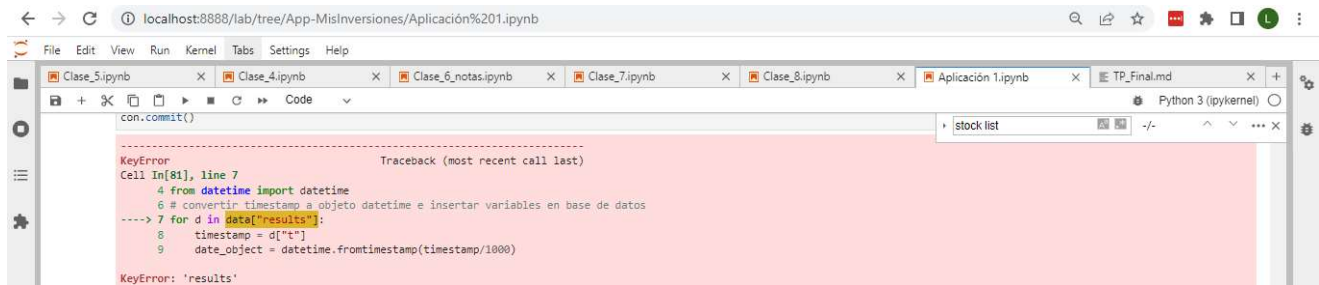
```
fecha = date_object.strftime('%Y-%m-%d')
```

```
cursor.execute("""
```

```
INSERT INTO StockPrices(stock, volumen, precio_promedio, precio_apertura, precio_cierre, precio_maximo,
precio_minimo, timestamp, fecha)
```

```
VALUES (?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?)''' , (stock, d['v'], d['vw'], d['o'], d['c'], d['h'], d['l'], d['t'], fecha))
```

Resultado



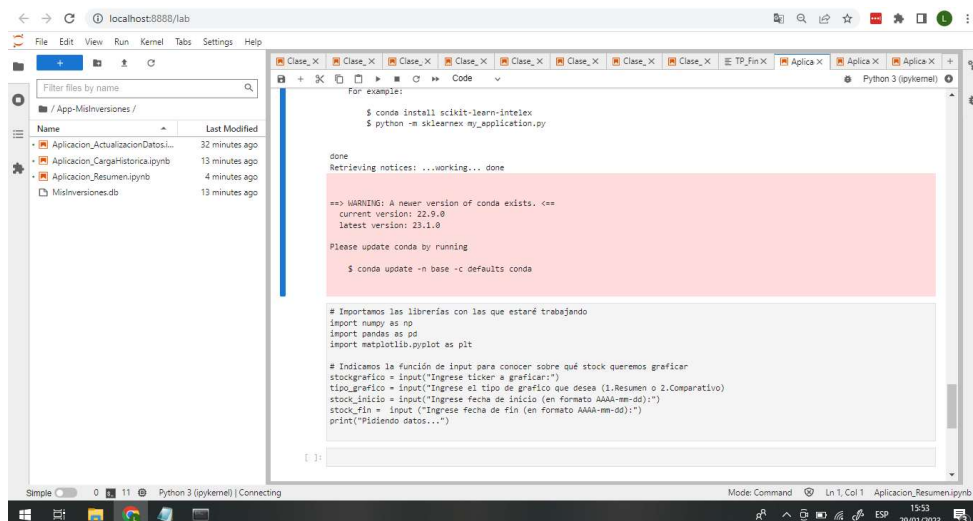
Nota= busqué en varios foros y en principio no existía un problema en el código, sino en la estructura de datos de la API. Sin embargo, cuando lo ejecuté de manera individual, no tenía problemas.

6.- Enfocándonos directamente en las consignas del trabajo práctico, realicé en la notebook “ActualizacionDatos” un programa que permitiese además de consultar y guardar valores de los tickers, entregar un resumen del insert realizado.

7.- Por último, trabajé en la implementación de gráficos que me permitiesen no sólo conocer la tendencia de las acciones que seleccionase en el programa, sino poder comparar con un índice relevante de mercado, como lo es el S&P500 (sigla IVV) que me permitiese ver correlaciones entre los valores de las acciones y el índice con menos volatilidad de mercado. Esto último me será de gran utilidad para acciones de diversificación de cartera.

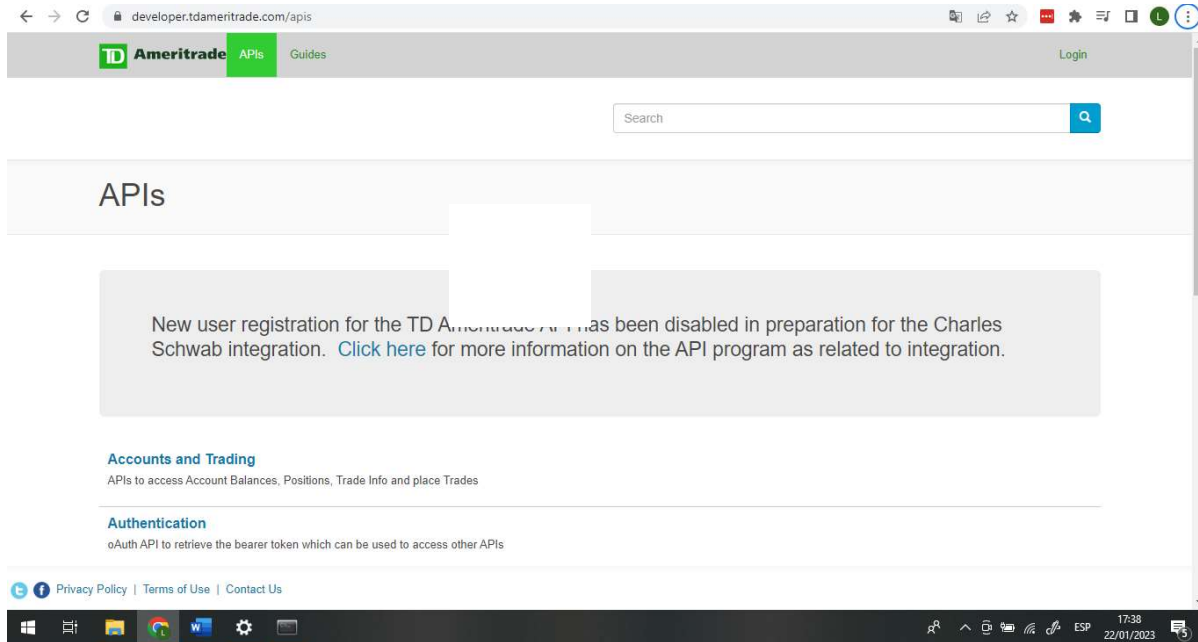
El trabajo resultante fue realizado en la notebook “Resumen” donde verán que fui más allá de los requerimientos del TP, con el fin de tener una herramienta útil para el manejo de mi portfolio.

Durante este proceso, me encontré con la necesidad de actualizar Anaconda para poder importar las librerías requeridas.



4. NOTAS FINALES

El trabajo me sirvió demasiado. En principio mi objetivo era poder utilizar la API que me provee TD Ameritrade, mi bróker, la cuál se que es bastante potente, pero resulta que está deshabilitada por el momento:



Una vez que la misma se remedie, podré completar la aplicación con las siguientes funcionalidades:

- Incorporación de mis balances
- Distribución del portfolio en el tiempo (% y tiempos de mantenimiento de cartera)
- Rendimiento del capital invertido
- Entre otros

Por lo que les agradezco mucho el tiempo dedicado para brindar conocimientos en herramientas tan relevantes para el desempeño profesional.

Atentamente

Luciano Aguirre Paez