**BIBLIOTACAS DE PYTHON**

**BIBLIOTECA PANDAS**

Pandas permite manipular y procesar datos de manera eficiente y flexible, incluyendo operaciones como: Selección, filtrado, ordenamiento, agrupación y unión de datos

Proporciona dos estructuras de datos principales:

* Series: Una secuencia de valores con un índice asociado.
* DataFrames: Una tabla de datos con filas y columnas, similar a una hoja de cálculo.

Permite importar y exportar datos desde y hacia diferentes formatos, incluyendo: CSV, Excel, JSON, SQL, HDF5

Pandas proporciona herramientas para analizar datos, incluyendo:

* Cálculo de estadísticas descriptivas (media, mediana, desviación estándar, etc.)
* Análisis de correlación
* Análisis de regresión

Pandas se integra con bibliotecas de visualización de datos como Matplotlib y Seaborn, lo que permite crear gráficos y visualizaciones de datos de manera fácil y eficiente. Pandas se integra con otras bibliotecas populares de Python, como NumPy, SciPy y Scikit-learn, lo que permite realizar análisis de datos y aprendizaje automático de manera eficiente.

Pandas está optimizado para trabajar con grandes conjuntos de datos y proporciona herramientas para mejorar el rendimiento, como la utilización de índices y la optimización de la memoria.

En resumen, Pandas es una biblioteca poderosa y flexible que proporciona herramientas para manipular, analizar y visualizar datos de manera eficiente y eficaz.

**BIBLIOTECA MATPLOTLIB**

La biblioteca Matplotlib es una herramienta poderosa para construir prototipos con visualización en 2 D y 3 D de los resultados

La biblioteca está organizada en módulos

* El módulo básico para los gráficos en 2 D es pyplot
* El módulo básico para gráficos 3 D es mplot 3 d toolkit
* Tiene un módulo image para operaciones con imágenes
* También tiene módulos auxiliares para la generación de Mallados
* El módulo tri trabaja con mallados triangulares

La mayor parte de las bibliotecas de Python usan matplotlib para la visualización de resultados

Tiene dos funcionalidades

* Implementa la interfaz interactiva

GTK 2.x and GTK 3.x

wxWidgets

Tk

Qt4 and Qt5

Mac OS X Cocoa

* Implementa el sistema de almacenamiento de los gráficos generados

( hardcopy backend), Ps. Pdf, svg, png



**BIBLIOTECA NUMPY**

* NumPy es una potente biblioteca para cálculos matemáticos y estadísticos
* NumPy es un paquete especializado en computación numérica en Python.
* Tiene un objeto array n-dimensional homogéneo denominado ndarray
* Implementa las principales operaciones sobre arrays
* Soporta las principales operaciones de álgebra lineal
* Puede calcular los parámetros estadísticos
* Maneja operaciones aleatorias ( random)
* Incluye manejo de entrada y salida de archivos
* También incluye transformadas discretas de Fourier
* Es una de las bibliotecas más utilizadas en Python

**BIBLIOTECA POLARS**

* Es conocida por su rendimiento rápido y eficiente en el manejo de datos, gracias a su implementación en Rust y su utilización de técnicas de optimización de rendimiento
* Proporciona una API para manipular datos de manera similar a Pandas, pero con un enfoque en la velocidad y la eficiencia. Permite realizar operaciones como: Selección, filtrado, ordenamiento, Agrupación y unión de datos
* Proporciona dos estructuras de datos principales:

Series: Una secuencia de valores con un índice asociado. DataFrames: Una tabla de datos con filas y columnas, similar a una hoja de cálculo.

* Soporta una variedad de tipos de datos, incluyendo: Números enteros, números flotantes, cadenas de texto, fechas y horas, Booleanos
* Permite importar y exportar datos desde y hacia diferentes formatos, incluyendo: CSV, JSON, Avro, Parquet
* Se integra con otras bibliotecas populares de Python, como NumPy, SciPy y Matplotlib, lo que permite realizar análisis de datos y visualizaciones de manera eficiente.
* Está diseñada para manejar datos grandes y complejos, y proporciona herramientas para trabajar con datos distribuidos y paralelizados.
* Prioriza la seguridad y proporciona herramientas para proteger los datos, como la encriptación y la autenticación.
* Proporciona una documentación extensa y detallada, así como un soporte activo y una comunidad de desarrolladores que contribuyen al proyecto.
* Polars es liberado bajo la licencia MIT, lo que significa que es software libre y de código abierto, y que puede ser utilizado y modificado de manera gratuita.

**BIBLIOTECA SCIKIT LEARN**

Scikit-learn es una biblioteca de código abierto y gratuito de (M.L), para el lenguaje de programación Python. Se enfoca en proporcionar herramientas para el análisis de datos, incluyendo algoritmos simples y eficientes para la clasificación, la regresión, clustering y otros problemas relacionados con el aprendizaje automático".

Scikit-learn se caracteriza por:

* Ser una biblioteca de código abierto y gratuito
* Estar escrita en Python y ser compatible con múltiples plataformas
* Proporcionar una amplia variedad de algoritmos y herramientas para el aprendizaje automático
* Ser fácil de usar y tener una documentación extensa y detallada

Scikit-learn no solo simplifica el proceso de implementar modelos, sino que también eleva la toma de decisiones a nuevos niveles.

A medida que continuamos enfrentando desafíos en la toma de decisiones, Scikit-learn seguirá siendo una herramienta esencial para transformar datos en soluciones sólidas y eficientes en la Investigación.