

NIVEL 4

INTRODUCCIÓN A LIBRERIAS





matplotlib



IP[y]: IPython
Interactive Computing

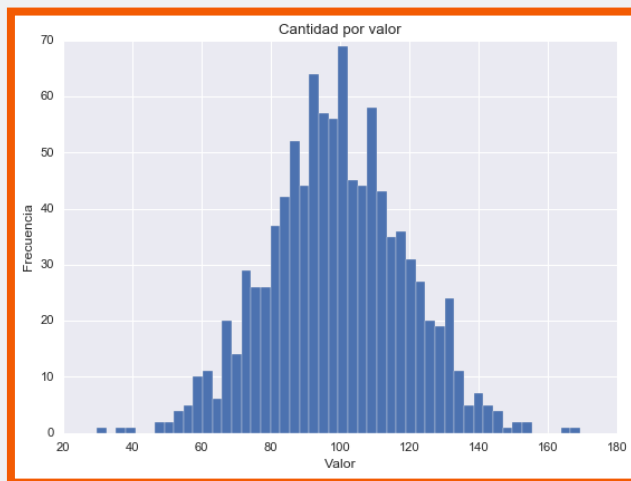
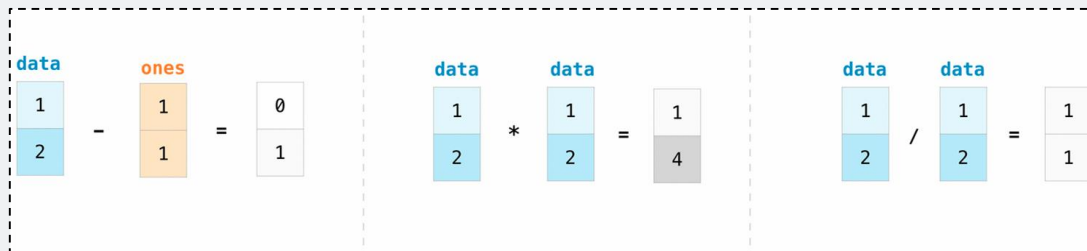




Es una librería que da soporte para crear vectores y matrices multidimensionales, funciones de matemáticas de alto nivel.



ndarray





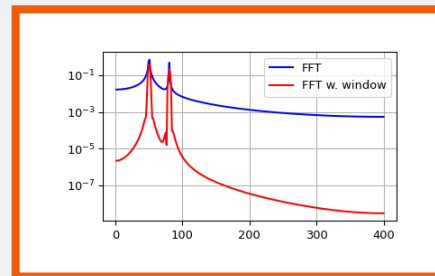
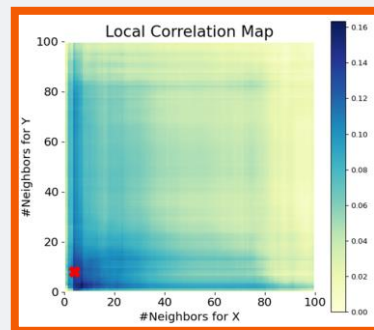
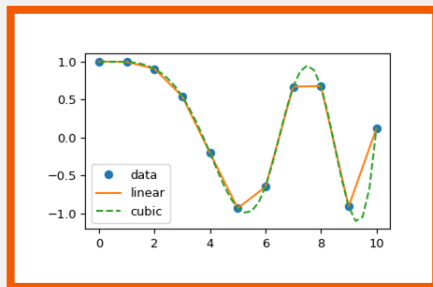
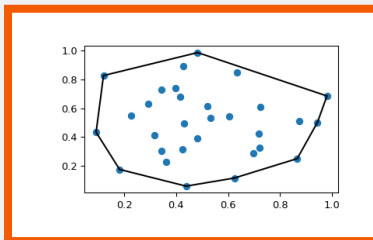
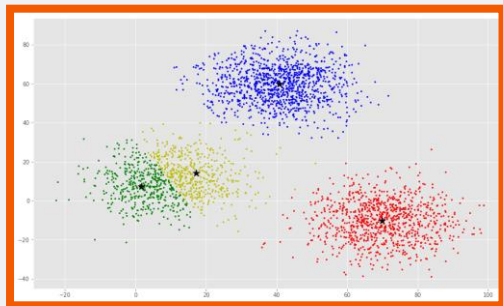
SciPy

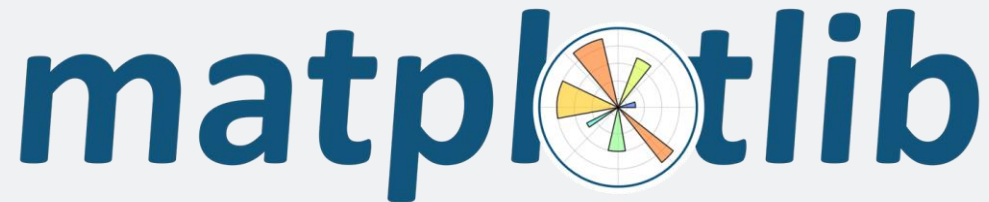
Es una librería que se compone de herramientas y algoritmos matemáticos. Es un ecosistema que incluye otras librerías como: Numpy, Pandas, Sympy, etc.



SciPy

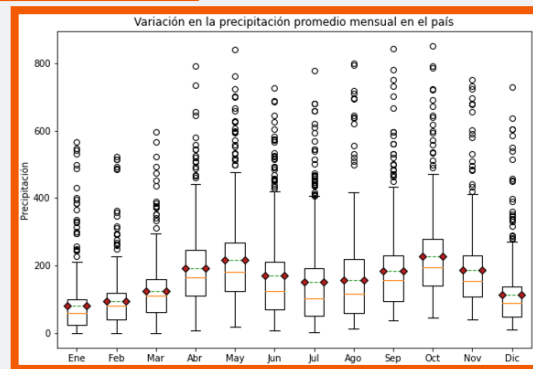
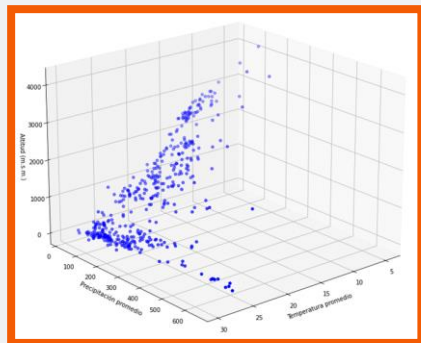
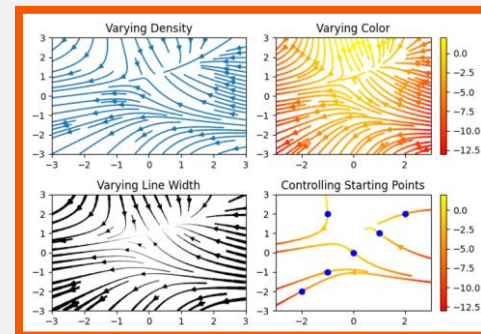
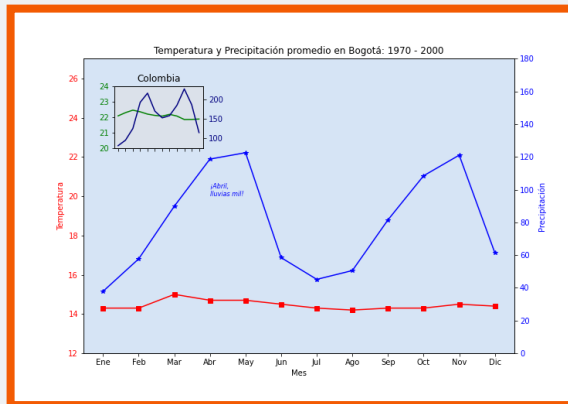
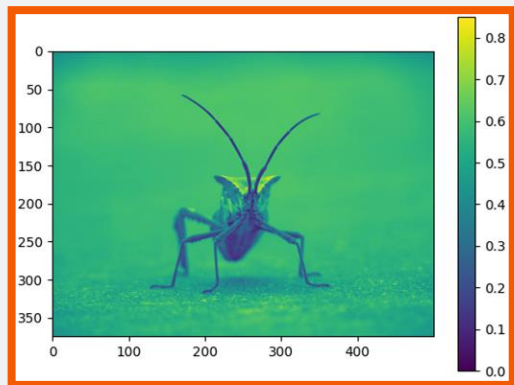
$$\begin{aligned}\frac{\partial f}{\partial x_j} &= \sum_{i=1}^N 200 (x_i - x_{i-1}^2) (\delta_{i,j} - 2x_{i-1} \delta_{i-1,j}) - 2(1 - x_{i-1}) \delta_{i-1,j} \\ &= 200 (x_j - x_{j-1}^2) - 400x_j (x_{j+1} - x_j^2) - 2(1 - x_j).\end{aligned}$$





**Generación de visualizaciones estáticas,
animadas e interactivas**

matplotlib





SymPy

Es una Biblioteca para matemáticas simbólicas. Su propósito es llegar a ser un sistema de álgebra por computadora



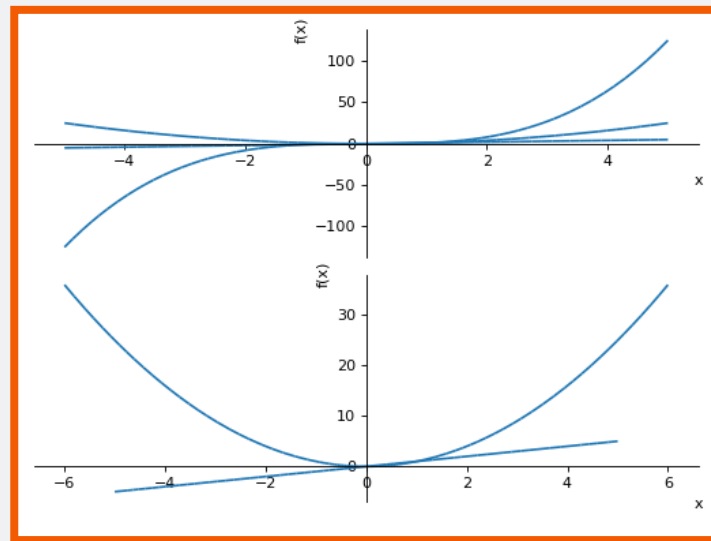
SymPy

$$(1 - \sin^2(x)) / (1 + \tan^2(x))$$

$$\frac{1 - \sin^2(x)}{\tan^2(x) + 1}$$

$$F(s) = \int_0^{\infty} e^{-st} f(t) dt.$$

```
sympy.integrals.transforms.laplace_transform(f, t, s, **hints)
```

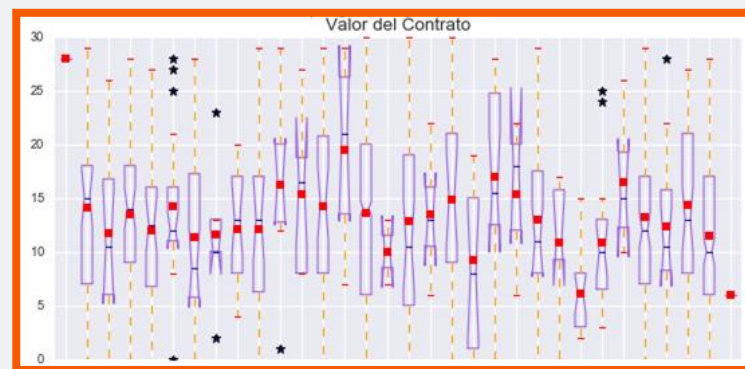
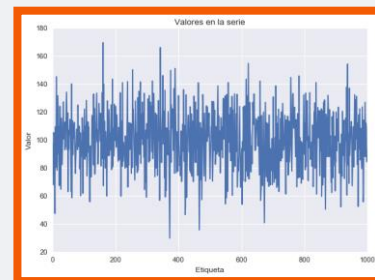




**Es una librería de código abierto
para manipulación y análisis de
datos.**

pandas

Tiempo	Atleta	País	Fecha	Ciudad
9.58	Usain Bolt	Jamaica	16/08/09	Berlin
9.69	Usain Bolt	Jamaica	16/09/08	Beijing
9.72	Usain Bolt	Jamaica	31/05/08	New York
9.74	Asafa Powell	Jamaica	9/09/07	Rieti
9.77	Asafa Powell	Jamaica	18/08/06	Zurich



promedio_por_sector		ejecucion	
Sector	Promedio Contrato	NombreSector	EstimacionVigente
1 AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	53	0 SIN SECTOR	90033
2 CIENCIA Y TECNOLOGÍA	133	1 PLANEACIÓN	303897
3 CULTURA	54	2 INFORMACIÓN ESTADÍSTICA	498997
4 EDUCACIÓN NACIONAL	88	3 RELACIONES EXTERIORES	3026078
5 HACIENDA Y CREDITO PÚBLICO	102	4 HACIENDA Y CREDITO PÚBLICO	31280068
6 INCLUSIÓN SOCIAL Y RECONCILIACIÓN	70	5 DEFENSA	35176374
7 INDUSTRIA	123	6 INTERIOR	1830227
8 INFORMACIÓN ESTRATÉGICA	20	7 COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO	1198695
9 INTELIGENCIA ESTRATÉGICA Y CONTRAINTELIGENCIA	141	8 ORGANISMOS DE CONTROL	2465295
10 LEY DE JUSTICIA	62	9 EMPLEO PÚBLICO	533834
11 MINAS Y ENERGÍA	150	10 CONGRESO DE LA REPUBLICA	632879
12 NO DEFINIDO	0	11 EDUCACIÓN NACIONAL	44277116
13 NO APLICABLE PENDIENTE	92	12 PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA	4121211
14 PLANEACIÓN	212	13 SERVIDIO DE LA DEUDA PUBLICA NACIONAL	52707007
15 PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA	102	14 REGISTRADURA	884956
16 RELACIONES EXTERIORES	203	15 CIENCIA Y TECNOLOGÍA	392362
17 SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL	62	16 RAMA JUDICIAL	4781205
18 SERVIDIO PÚBLICO	80	17 FISCALIA	3995423
19 TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICAC...	116	18 JUSTICIA Y DEL DERECHO	3249627
20 TRABAJO	49	19 TRABAJO	33109096
21 TRANSPORTE	189	20 AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	749434
22 VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO	74	21 INCLUSIÓN SOCIAL Y RECONCILIACIÓN	18435127
23 AGRICULTURA	110	22 INTELIGENCIA ESTRATÉGICA Y CONTRAINTELIGENCIA	99827
24 DEFENSA	57	23 DEPORTES	676735
25 DEPORTES	64	24 VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO	4397706
		25 HACIENDA - FONDO ADAPTACION	412130
		26 LEY DE JUSTICIA	533251
		27 CULTURA	424263
		28 SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL	34084304
		29 AGRICULTURA	2048487
		30 MINAS Y ENERGÍA	4682899
		31 TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICAC...	1703544
		32 TRANSPORTE	9314974

