



Módulos científicos

Proteco

Módulos

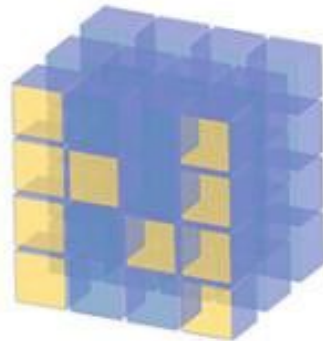
- Ipython
- Numpy
- Matplotlib
- Scipy
- Pandas
- Sympy



IP[y]:

lpython

Es una **interfaz interactiva** de python que permite interactuar de manera sencilla con datos y probar ideas



NumPy

Numpy

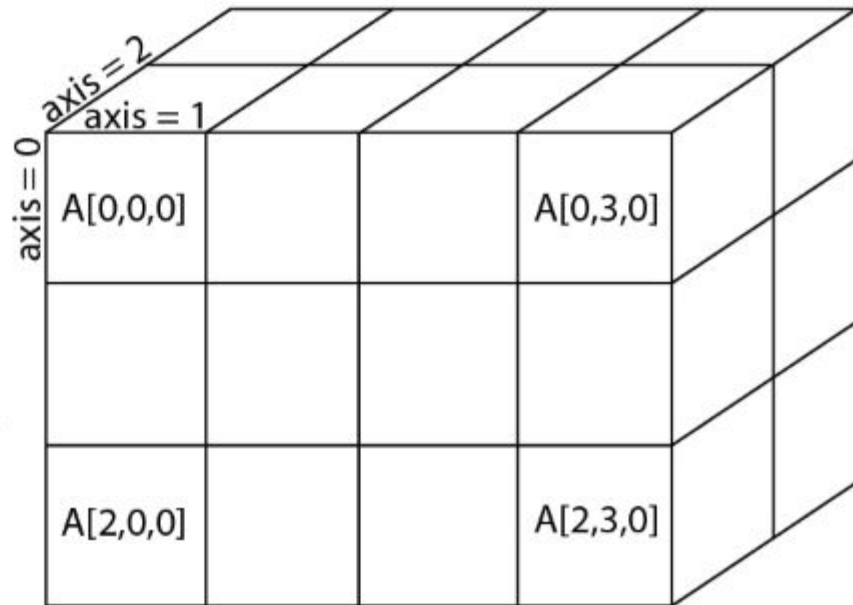
Numpy se especializa en el procesamiento numérico por medio de **arreglos multidimensionales** ndarrays. Estos arreglos permiten operaciones elemento por elemento denominado broadcasting.

Numpy es el módulo base para muchos otros módulos científicos en python.

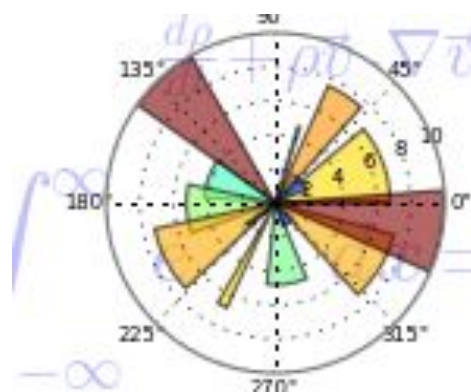
Un ndarray es conformado por:

- Un número de **dimensiones**
- Una **forma**
- El **tipo de datos**
- Los **datos** que contiene

3x4x2 array
ndim = 3
shape = (3, 4, 2)



matplotlib



Matplotlib

Matplotlib nos brinda herramientas para el **trazado** avanzado en dos dimensiones (gráficas, imágenes) y básico en tres dimensiones.



Scipy

Scipy proporciona **funciones matemáticas avanzadas** como integración, optimización, interpolación, manejo de señales, álgebra lineal, estadística, etc.

Algunas aplicaciones

- Integración
- Optimización
- Interpolación
- Estadística

pandas

$$y_{it} = \beta' x_{it} + \mu_i + \epsilon_{it}$$



Pandas

Pandas nos permite usar estructuras de alto nivel y funciones diseñadas para el manejo y análisis de **datos estructurados** o en **tablas**.

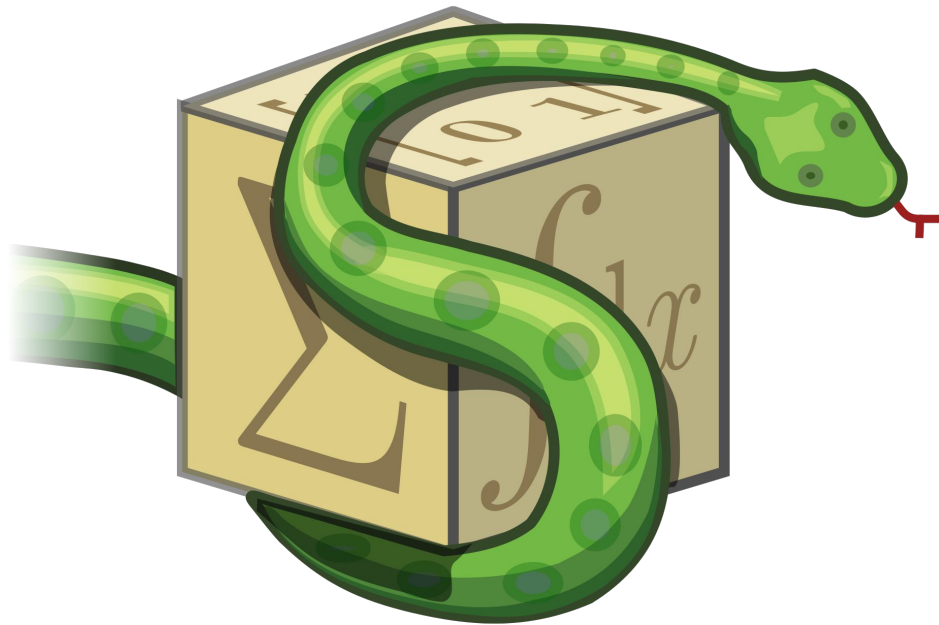
Cuando usar Pandas y cuando usar Numpy

Pandas

- Filtro de datos
- Selección de datos
- Agrupación de datos
- Manipulación de datos

Numpy

- Operaciones con vectores
- Operaciones con arreglos numéricos



SymPy

Sympy

Sympy es una librería para la **computación simbólica**.

La computación simbólica maneja los objetos matemáticos de forma exacta, no aproximada y las expresiones matemáticas con variables sin evaluar se mantienen de forma simbólica.

```
>>> import sympy
>>> sympy.sqrt(8)
2*sqrt(2)
```

Algunas aplicaciones

- Creación de expresiones
 - Manipulación de expresiones
 - Evaluación numérica
 - Cálculo
 - Resolución de ecuaciones
-

Bibliografía

Numpy - <http://www.numpy.org/>

Matplotlib - <https://matplotlib.org/>

Scipy - <https://docs.scipy.org/doc/scipy-1.0.0/reference/>

Pandas - <https://pandas.pydata.org/>

Sympy - <http://www.sympy.org/es/>

O'REILLY

Elegant SciPy

THE ART OF SCIENTIFIC PYTHON

Juan Nunez-Iglesias,
Stéfan van der Walt & Harriet Dashnow

Data Wrangling with Pandas, NumPy, and IPython

Python for Data Analysis



O'REILLY

Wes McKinney

Examples to Jumpstart Your Scientific Python Programming

SciPy and NumPy

O'REILLY

Copyrighted Material

Eli Bressert



Quick answers to common problems

IPython Interactive Computing and Visualization Cookbook

Over 100 hands-on recipes to sharpen your skills in high-performance numerical computing and data science with Python

Cyrille Rossant

[O'REILLY] open source
publishing

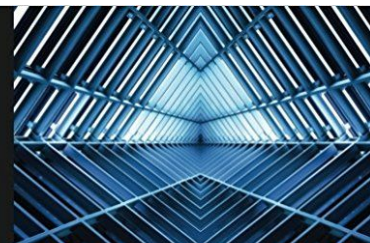
INSTANT
Short | Fast | Focused

SymPy Starter

Learn to use SymPy's symbolic engine to simplify Python calculations

Ronan Lamy

[PACKT]
publishing



Community Experience Distilled

Learning IPython for Interactive Computing and Data Visualization Second Edition

Get started with Python for data analysis and numerical computing in the Jupyter notebook

Cyrille Rossant

[PACKT] open source
publishing