

Python

Fundamentos de **BIG DATA** e **DATA ANALYTICS**

Biblioteca Numpy

- > Definição
- > Comandos
- > Funções
- > Matrizes Determinantes
- > Equações

Biblioteca Numpy | Definição

O que é a Biblioteca Numpy ?

É uma biblioteca criado em 2005 por Travis Oliphant, foi baseada nos projetos Numeric e Numarray com o objetivo de criar um framework de processamento de arrays.

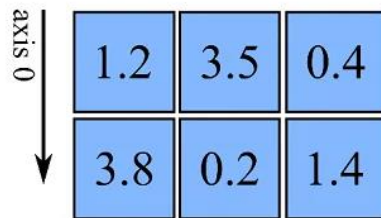
REVISÃO | Arrays

Array 1D



axis 0 →

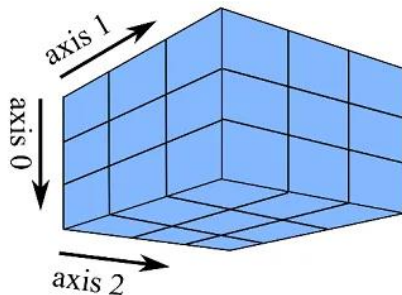
Array 2D



axis 0 ↓

→ axis 1

Array 3D



Biblioteca Numpy | Comandos Numpy

- > **ARRAY**: converte um conjunto de dados (lista, tuplas, ou outro tipos de sequência) em um ndarray.
- > **ARANGE**: semelhante a função range do python
- > **ONES**: gera um ndarray onde todos os valores são iguais a 1
- > **ZEROS**: gera um ndarray onde todos os valores são iguais a 0
- > **EMPTY**: gera um ndarray com o tamanho especificado, mas não preenche com nenhum valor fixo
- > **FULL**: gera um ndarray onde todos os valores são iguais a um valor declarado
- > **EYE**: gera um ndarray de dois eixos que representa uma matriz identidade (valores 1 na diagonal)
- > **RANDOM, RAND**: gera um ndarray onde todos os valores são preenchidos com números aleatórios

Biblioteca Numpy | Comandos Numpy – Funções Unitárias

- > **ABS, FABS**: calcula o valor absoluto de número inteiros, de pontos flutuantes e complexos para todos os elementos
- > **SQRT**: calcula a raiz quadrada de cada elemento do array
- > **SQUARE**: calcula o quadrado (x^2) de cada elemento do array
- > **EXP**: calcula o exponencial (e^x) de cada elemento do array
- > **LOG**: calcula o logaritmo natural (base e) de todos os elementos
- > **RINT**: arredonda os elementos para inteiro mais próximo, preservando o seu dtype
- > **ISNAN**: retorna um array booleano indicando se cada elemento é vazio (*Not a Number*)
- > **COS, COSH, SIN, SINH, TAN, TANH**: funções trigonométricas regulares e hiperbólicas

Biblioteca Numpy | Comandos Numpy – Funções Binárias

- > **ADD**: realiza a soma dos elementos correspondentes em arrays
- > **SUBTRACT**: realiza a subtração dos elementos do segundo array do primeiro
- > **MULTIPLY**: realiza a multiplicação vetorial entre os arrays
- > **DIVIDE**: realiza a divisão dos elementos dos arrays
- > **POWER**: eleva os elementos do primeiro array pela potência dos elementos equivalentes do segundo array
- > **GREATER, GREATER_EQUAL, LESS, LESS_EQUAL, EQUAL, NOT_EQUAL**: faz uma comparação para todos os elementos resultando em um booleano (equivalente aos operadores relacionais **>**, **>=**, **<**, **<=**, **==** e **!=**)

Biblioteca Numpy | Comandos Numpy – Funções

- > **SUM**: soma os valores de array ao longo de um eixo
- > **MEAN**: realiza uma média aritmética de todos os elementos do array ou ao longo de um eixo
- > **STD**: calcula o desvio padrão de todos os elementos do array ou ao longo de um eixo
- > **MIN, MAX**: verifica o valor mínimo e máximo entre todos os elementos do array ou ao longo de um eixo
- > **ARGMIN, ARMAX**: encontra os índices dos elementos mínimo e máximo, respectivamente
- > **DET**: calcula a determinante de uma matriz quadrada
- > **INV**: calcula a inversa de uma matriz quadrada

Obrigado !
