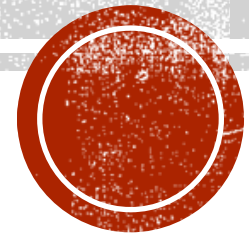


ARRAY \subset **NUMPY** \subset **PYTHON**



Discente: **MARLLON**, the supreme lord of Python : A humildade é o caminho.

ARRAY

O objeto principal do NumPy é o array multidimensional homogêneo. Trata-se de uma tabela de elementos (geralmente números), todos do mesmo tipo, indexados por uma tupla de inteiros não negativos. No NumPy, as dimensões são chamadas de *eixos* .

Array: O termo **array** (arranjo, vetor ou matriz) se refere a uma **estrutura de dados fundamental** na programação, usada para **armazenar uma coleção de elementos** sob um único nome de variável.

Tupla: sequência de elementos ou seja é uma coleção ordenada de itens que podem ser de diferentes tipos de dados. E são escritas usando (), e os elementos são separados por vírgulas por exemplo: ('marllon',29,'Brasil')

Array x : [1, 2, 3] tem dimensão 1 e seu eixo tem comprimento 3. Pode ser visto como um vetor.

Array y : [[1., 0., 0.], [0., 1., 2.]] tem dimensão 2. O primeiro eixo tem comprimento 2, e o segundo tem comprimento 3. Pode ser visto como uma matriz 2x3.



ARRAY

A classe de array do NumPy é chamada ndarray. Observe que `numpy.array` não é o mesmo que a classe ``Array`` da Biblioteca Padrão do Python `array.array`, lida apenas com arrays unidimensionais e oferece menos funcionalidades. Os atributos mais importantes de um ndarray objeto são:

ndarray.ndim: o número de eixos (dimensões) da matriz.

ndarray.shape: As dimensões da matriz. Trata-se de uma tupla de inteiros que indica o tamanho da matriz em cada dimensão. Para uma matriz com n linhas e m colunas, shape será (n,m) . O comprimento da shape tupla é, portanto, o número de eixos, ndim.

ndarray.size: o número total de elementos da matriz. Isso é igual ao produto dos elementos de shape.

ndarray.dtype: Um objeto que descreve o tipo dos elementos na matriz. É possível criar ou especificar tipos de dados usando tipos padrão do Python. Além disso, o NumPy fornece seus próprios tipos. `numpy.int32`, `numpy.int16` e `numpy.float64` são alguns exemplos.

ndarray.itemsize: O tamanho em bytes de cada elemento da matriz. Por exemplo, uma matriz de elementos do tipo `float64` tem `itemsize 8` ($=64/8$), enquanto uma do tipo `complex32` tem `itemsize 4` ($=32/8$). É equivalente a `ndarray.dtype.itemsize`.



EXEMPLO

Um exemplo

```
>>> import numpy as np
>>> a = np.arange(15).reshape(3, 5)
>>> a
array([[ 0,  1,  2,  3,  4],
       [ 5,  6,  7,  8,  9],
       [10, 11, 12, 13, 14]])
>>> a.shape
(3, 5)
>>> a.ndim
2
>>> a.dtype.name
'int64'
>>> a.itemsize
8
>>> a.size
15
```



Obrigado

