ND-ARRAYS

Per nd-array si intende array n-dimensionale.

* Se abbiamo a che fare con uno scalare avremo un array 0-dimensionale
* Se abbiamo a che fare con un vettore avremo un array 1-dimensionale
* Se abbiamo a che fare con una matrice abbiamo un array 2-dimensionale

Quali funzioni utilizzeremo?

Dato un array A, le funzioni saranno:

* type(A) 🡺 Ci dice di che tipo è l’oggetto A.
* A.shape 🡺 It’s the number of elements in each dimension. Dimension is the number of indices or subscripts, that we require in order to specify an individual element of an array.
* A.size 🡺 Il conteggio di TUTTI gli elementi che compongono il nostro array

Un esempio di numpy array:

Immagine che contiene testo, schermata, software, Carattere

Descrizione generata automaticamente

Immagine che contiene testo, schermata, software, Software multimediale

Descrizione generata automaticamente

Nell’esempio precedente abbiamo visto in azione le funzioni type, shape e size.

Queste funzioni ci dicono:

* La funzione type ci dice che il nostro array A è un oggetto di tipo numpy.ndarray. Nel nostro caso, n=1, perché abbiamo un solo array
* Le funzioni shape ci dice che il nostro array è formato da 5 elementi.
* La funzione size ci dice che gli elementi totali dell’array sono 5

Possiamo vedere il nostro array dal punto di vista matriciale. In questo caso, la notazione (5,) non è più valida. La nostra matrice sarebbe una matrice 1x5, ossia una matrice con una riga e 5 colonne.

Quindi, perché c’è scritto (5,) invece che (1x5)? Perché, con un solo vettore, si considera il vettore colonna. Quindi, il nostro vettore colonna ha 5 righe e una colonna!!!

**Scalare**

Uno scalare è ovviamente un array 0-dimensionale.

Considerando uno scalare 4 ∈ R, avremo che:

Immagine che contiene testo, schermata, Carattere

Descrizione generata automaticamente

Immagine che contiene testo, Carattere, schermata

Descrizione generata automaticamente

Il nostro array è formato a 0 elementi.

Possiamo però anche creare un array che contiene solo lo scalare. In questo caso avremo un array 1x1, ossia un array formato da una riga e una colonna

Immagine che contiene testo, schermata, Carattere

Descrizione generata automaticamente

Immagine che contiene testo, Carattere, schermata

Descrizione generata automaticamente

**Matrici**

Un array bidimensionale è definito matrice.

Vediamo il seguente esempio.

Immagine che contiene testo, schermata, Carattere

Descrizione generata automaticamente

Immagine che contiene testo, Software multimediale, software, Software per la grafica

Descrizione generata automaticamente

Abbiamo quindi una matrice 3x4 (funzione shape)

In tutto, abbiamo 12 elementi, ossia il prodotto tra 3 e 4 (funzione size)