

Python – Lektion 10

Matplotlib & NumPy III



► NumPy I

- ▶ `ndarray.reshape(shape, order='C')`
Gibt ein Array zurück, das die gleichen Daten in einer neuen Form enthält.
- ▶ `ndarray.resize(new_shape, refcheck=True)`
Ändert die Form des Arrays in-place.
- ▶ `ndarray.flatten(order='C')`
Gibt eine Kopie des flachen Arrays zurück.
- ▶ `ndarray.ravel(order='C')`
Gibt eine View auf das flache Array zurück.
- ▶ `np.tile(A, reps)`
Konstruiert ein Array, in dem A so oft wiederholt wird, wie die Anzahl der Wiederholungen reps angibt.
- ▶ `np.repeat(a, repeats, axis=None)`
Konstruiert ein Array, in dem die Elemente von a so oft wiederholt werden, wie die Anzahl der Wiederholungen repeats angibt.

Beschreibung	1D→1D	1D→2D	2D→2D	2D→3D
<code>np.concatenate(arrays, axis=0, out=None)</code> Join a sequence of arrays along an existing axis.	0 ¹	-	0/1	-
<code>np.stack(arrays, axis=0, out=None)</code> Join a sequence of arrays along a new axis.	-	0/1	-	0/1/2
<code>np.column_stack(tup)</code> Stack 1-D arrays as columns into a 2-D array.	-	1	1	-
<code>np.row_stack(tup)</code> Stack arrays in sequence vertically (row wise).	-	0	0	-
<code>np.hstack(tup)</code> Stack arrays in sequence horizontally (col wise).	0	-	1	-
<code>np.vstack(tup)</code> Stack arrays in sequence vertically (row wise).	-	0	0	-
<code>np.c_[]</code> Translates slice objects to concat. along the second axis.	-	1	1	-
<code>np.r_[]</code> Translates slice objects to concat. along the first axis.	0	-	0	-

¹ Die Zahl gibt die Achse an, über welche die Arrays gestackt werden.

▶ Matplotlib

- Liniendiagramm
- Linienformatierung
- Achsenformatierung
- Subplots
- loglog

▶ NumPy III

- Datendateien

Was ist Matplotlib?

- ▶ Python-Bibliothek

```
import matplotlib.pyplot as plt
```

- ▶ Erstellen von publizierbaren Diagrammen und Darstellungen

- ▶ MATLAB[®]-ähnliche Funktionen:

```
https://matplotlib.org/stable/api/\_as\_gen/matplotlib.pyplot.html
```

- ▶ Können auch eingebettet werden, z.B. in GUIs

- ▶ Grosse Beispiel-Sammlung:

```
https://matplotlib.org/stable/gallery/index.html
```

`http://localhost:8888/notebooks/matplotlib.ipynb`

Formatparameter `pyplot.plot` für Linestyle:

Zeichen	Resultat	Zeichen	Resultat
"-"	durchgezogene Linie	"-."	Strichpunkt-Linie
--	gestrichelte Linie	":"	punktierte Linie

Formatparameter `pyplot.plot` für Marker:

Zeichen	Resultat	Zeichen	Resultat
"."	Punkt-Marker	"*"	Stern-Marker
"s"	quadratischer Marker	"x", "X"	Kreuz-Marker
"o"	Kreis-Marker	"p"	Pentagon-Marker
"d", "D"	Diamant-Marker	"+", "P"	Plus-Marker
"v"	Triangle-Marker, Spitze nach unten		
"^"	Triangle-Marker, Spitze nach oben		
"<"	Triangle-Marker, Spitze nach links		
">"	Triangle-Marker, Spitze nach rechts		

Formatparameter `pyplot.plot` für Farben:

Zeichen	Farbe
"b"	blau
"g"	grün
"r"	rot
"c"	cyan
"m"	magenta
"y"	gelb
"k"	schwarz
"w"	weiss
"#0F0F0F"	html hex string
"(r, g, b, a)"	Wert zwischen 0 und 1

`http://localhost:8888/notebooks/datendateien.ipynb`