

Blatt 8

Vincent Kümmerle und Elvis Gnaglo

9. Dezember 2025

1 Numpy-arrays

Gegeben ist folgender Code-Ausschnitt:

```
1 import numpy as np
2 np.random.seed(42)
3 data = np.random.rand(100, 2)

4
5 # Gibt die gesamte Anzahl aller Elemente aus
6 anzahl_elemente = data.size
7 print(f"1. Gesamtanzahl der Elemente: {anzahl_elemente}")

8
9 # Gibt das Element aus Zeile 0 und Spalte 1 aus
10 element_0_1 = data[0, 1]
11 print(f"2. Element (Zeile 0, Spalte 1): {element_0_1}")

12
13 # Gibt die Elemente aus der gesamten letzten Zeile aus
14 letzte_zeile = data[-1, :]
15 print(f"3. Die gesamte letzte Zeile: {letzte_zeile}")

16
17 # Gibt die Elemente aus der 10. Spalte aus. Fehler: es gibt nur 2
18 # Spalten.
19 # zehnte_spalte = data[:,9]
20 # print(f"4. Die Zehnte Spalte: {zehnte_spalte}")

21 # Definiert einen sub_array von Zeile 50 bis 59 und Spalte 0. Dabei
22 # ist zu beachten, dass der Start inklusiv ist, weswegen der Index
23 # 50 angegeben ist und das Ende exklusiv ist, weswegen der Index 60
24 # angegeben werden muss, damit der Wert 59 mitinbegriffen ist.
25 sub_array = data[50:60, 0]
26 print(f"5. Sub-Array (Zeile 50-59, Spalte 0):\n{sub_array}")

27
28 # Berechnet den Mittelwert der Zeilen 50 bis 99 in der Spalte 0.
29 mean_val = np.mean(data[50:100, 0])
```

27 | `print(f"6. Mittelwert (Zeile 50-99, Spalte 0): {mean_val}")`

2 Plotten einer gedämpften harmonischen Schwingung mit matplotlib und argparse

2.1 Teil 1: Implementierung und Darstellung

2.2 Teil 2: Erweiterung mit argparse (Kommandozeilen-Argumente)

3 Array-Slicing