

Aufgabe 1 Rekursive Funktionen

Die Folge der Fibonacci-Zahlen ist wie folgt definiert: Das n -te Folgenglied ist die Summe der beiden vorherigen Folgenglieder. Die ersten beiden Folgenglieder sind als 1 definiert. Die ersten Fibonacci-Zahlen sind 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, ...

Schreibe eine Funktion, die eine Zahl n erwartet und die n -te Fibonacci-Zahl zurückgibt. Realisiere die Funktion einmal als *rekursive* Funktion und einmal über eine Schleife. Miss jeweils die Ausführungszeiten. Welche ist effizienter und warum?

Aufgabe 2 Webseiten verstehen

Schaue Dir eine Webseite mit den Entwicklerwerkzeugen an. Diese kannst Du in Chrome/Firefox mit der Tastaturkombination Ctrl/Cmd + Shift + I öffnen. Welche Struktur hat so eine Seite? Verwende das Modul `requests` um den Quellcode einer beliebige Webseite in ein Python-Programm zu bringen.

Aufgabe 3 Webscraping

Im Folgenden geht es darum, eine Liste von Ländern samt Daten von der Webseite https://de.wikipedia.org/wiki/Liste_der_Staaten_der_Erde auszulesen und als JSON-Datei abzuspeichern. Du kannst Dich grob an der Anleitung auf <https://realpython.com/beautiful-soup-web-scraper-python> orientieren. Die Einträge des JSONs sollen am Ende wie folgt aussehen:

```
{
  "name": "Afghanistan"
  "capital": "Kabul"
  "population": 35500000
  "iso": "AFG"
}
```

Gehe dabei nach folgenden Schritten vor:

- Öffne die Seite mittels `requests`.
- Finde die Tabelle, indem Du mittels `beautifulsoup4` den Quellcode der Seite filterst.
- Mittels einer Schleife über die Zeilen und Spalten der Tabelle kannst Du die Daten in ein Listen/Dictionary-Format bringen.
- Verwende reguläre Ausdrücke (das Modul `re`) um die Fußnotenverweise (z.B. [7] bei Abchasien) zu entfernen.
- Analog lassen sich die Einwohnerzahlen bereinigen
- Wandle die Einwohnerzahlen zu `integers` um.
- Schaffst Du es die Anmerkungen zum Ländernamen (wie z.B. bei Dänemark und Frankreich) ebenso verschwinden zu lassen?
- Speichere mittels `json` die Daten in einer Datei ab.