

29 Wiederholung: Funktionen, Klassen, Methoden und Linkssequenzen

Sie sollten nun in der Lage sein, selbstständig Funktionen, Klassen und Methoden zu erstellen. Sie sollten außerdem die Funktionsweise von Linkssequenzen verstanden haben. Nun sollen Sie dieses Wissen noch einmal anwenden.

Erstellen Sie eine Klasse `Linkssequenz`, deren Objekte die Attribute `first` und `rest` besitzen. Implementieren Sie weiterhin folgendes für die Klasse:

- Einen Konstruktor, der sowohl ohne Parameter, mit einem Parameter für `first` und mit zwei Parametern für `first` und `rest` funktioniert.

Hinweis: Sie können leere Parameter wie folgt zulassen:

`funktion(this, parameter=None)`

- Eine Methode, mit der Sie ein Objekt mittels `print()` ausgeben können.
- Eine Methode, die das größte Element der Linkssequenz zurück gibt.
- Eine Methode, die das kleinste Element der Linkssequenz zurück gibt.
- Eine Methode, die das *n*te Element der Linkssequenz zurück gibt.
- Eine Methode, die die Linkssequenz aufsteigend sortiert.
- Eine Methode, die in der Linkssequenz an *n*ter Stelle ein Element einfügt.
- Eine Methode, die das *n*te Element der Linkssequenz löscht.
- Eine Methode, die zwei Linkssequenzen zusammenfügt.
- Eine Methode, die die Linkssequenz vor dem *n*ten Element ausgibt.
- Eine Methode, die die Linkssequenz ab dem *n*ten Element ausgibt.

30 Wiederholung: Ausgabe formatieren

Sie sollten sicher mit der *print*-Funktion umgehen und jegliche Ausgaben aus Ihrem Programm heraus erzeugen können.

1. Erzeugen Sie eine Tabelle, die fortlaufend von jeder Zahl im Intervall $I = [33, 126]$ den ganzzahligen Wert, den Oktalwert, den Hexadezimalwert und das durch die Zahl repräsentierte ASCII-Zeichen enthält.

Die Ausgaben sollen möglichst zentriert und exakt untereinander erfolgen.

Hinweis: Sie können in Python eine Ganzzahl folgendermaßen in das dazugehörige ASCII-Zeichen umwandeln:

```
>>> chr(33)
'!'
```

Zu erzeugende Ausgabe (gekürzt):

n		oktal		hexadezimal		Zeichen
33		41		21		!
...	
126		176		7E		~

2. Implementieren Sie die mathematische Funktion

$$f(x) = (-1)^{(x \bmod 2)} \cdot \left(\frac{1}{5}x^5 - \frac{1}{3}x^3 + x \right)$$

und geben Sie eine Wertetabelle nach folgendem Vorbild aus:

```
f(-10) = -19676.67
f(-09) = +11575.80
...
f(-01) =      +0.87
f(+00) =      +0.00
f(+01) =      -0.87
...
f(+09) = -11575.80
f(+10) = +19676.67
```