

Erste Schritte

Hinweis: Achten Sie darauf die Variable `__author__` in **allen** Quellcode Dateien **korrekt** zu setzen. Aufgaben, die nicht dieser Vorgabe entsprechen, werden **nicht** bewertet! Quellcode muss als `.py` Datei und alles Weitere als `.pdf` Datei abgegeben werden. Bei Abgaben mehrerer Dateien müssen diese als `.zip` zusammengefasst werden. Abgaben, die nicht diesen Regeln entsprechen, werden ebenfalls **nicht** bewertet!

Σ ____ / 10

Aufgabe 1.1: Programmanalyse

Punkte: ____ / 2

- (a) (1 Punkt) Korrigieren Sie die folgenden falschen Python 3.6 Programme und korrigieren Sie sie dabei so, dass unter Verwendung aller Variablen die gewünschte Ausgabe erfolgt.

```
1 a = 1
2 b = 2
3 c = 'Zahlen'
4
5 print(c':', 'a', 'b')
```

Listing 1: gewünschte Ausgabe Zahlen : 1 2

```
1 a = 2
2 b = T + e + x + t
3
4 print(2*b, 'ist' 2*b)
```

Listing 2: gewünschte Ausgabe 2* Text ist TextText

- (b) (1 Punkt) Betrachten Sie die folgenden Eingaben in der Python-Shell.

```
1 >>> name = 'Max'
2 >>> age = 5
3 >>> print(name + age)
4 Traceback (most recent call last):
5   File "<stdin>", line 1, in <module>
6   TypeError: Can't convert 'int' object to str implicitly
```

Warum wird hier ein Fehler ausgegeben? Wie lässt sich dies verhindern?

Aufgabe 1.2: Python Rechnungen

Punkte: ____ / 6

Beachten Sie bei der Programmierung stets die bisher vorgestellten Programmierkonventionen!

¹Es dürfen keine Lösungen aus dem Skript, dem Internet oder anderen Quellen abgeschrieben werden. Diese Quellen dürfen nur mit Quellenangaben verwendet werden und es muss ein hinreichend großer Eigenanteil in den Lösungen deutlich zu erkennen sein.

- (a) (2 Punkte) **Temperatur:** Schreiben Sie ein Python 3.6 Programm, welches eine Temperatur von $^{\circ}C$ in K umrechnet so, dass:
- die Eingabe des Benutzers in einer Variable mit dem Namen `celsius` gespeichert wird.
 - das Ergebnis der Berechnung in einer Variable mit dem Namen `celvin` abgelegt und in der Python Shell ausgegeben wird.
- (b) (2 Punkte) **Reihe:** Schreiben Sie ein Python 3.6 Programm, welches anhand der alternierenden harmonischen Reihe

$$\sum_{k=1}^{\infty} \frac{(-1)^{k+1}}{k} = 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{5} - \dots = \ln(2)$$

eine Annäherung an den natürlichen Logarithmus von 2 berechnet. Beim Programmaufruf soll diese Berechnung drei mal ausgeführt und jeweils das Ergebnis ausgegeben werden: für 3, 9 und für 15 Summanden.

- (c) (2 Punkte) Schreiben Sie ein Python 3.6 Programm, welches vom Benutzer genau vier durch Komma getrennte Zahlen entgegennimmt und diese summiert und die Summe wieder ausgibt (z. B. gibt der Benutzer `1,2,4,16` ein und es soll 23 ausgegeben werden).

Aufgabe 1.3: Bald ist Weihnachten

Punkte: ____ / 2

Schreiben Sie das folgende Python 3.6 Programm: Lassen Sie den Nutzer ein Datum von der Form DDMMYYYY eingeben. Berechnen Sie anhand dieses Datums, wie viele Tage es von diesem Tag bis zum Nächsten Weihnachtsfest sind. Schaltjahre müssen Sie dabei nicht bedenken.