

Python zu Hause
8
Woche 15/2021
(12.-16.04.)

Lernziele für diese Woche:

- Sie können erklären, wie zusätzliche Bibliotheken („Module“) importiert werden können. (4.5.1)
- Sie können das Modul benennen, mittels dessen auf gängige mathematische Funktionen zugegriffen werden kann. (4.5.2)
- Sie können einen Trockentest mit Schleifen durchführen.
- Sie können while-Schleifen in Python implementieren.

Die URL des Python-Kurses ist: <https://cscircles.cemc.uwaterloo.ca/de/>

Bitte bringen Sie Ihre Lösungen mit zum Unterricht in der Woche 16/2021. Geben Sie Feedback zu Ihrem Arbeitsstand, indem Sie diesen kurzen Fragebogen ausfüllen: <https://l.phina.be/info11w15/#feedback-zum-arbeitsstand>

Aufgabe 1. Mathe, Mathe, Mathe.

Bearbeiten Sie die Lektion „7B Mathematik“ des Python-Kurses der Universität Waterloo mit allen Übungen und Aufgaben.

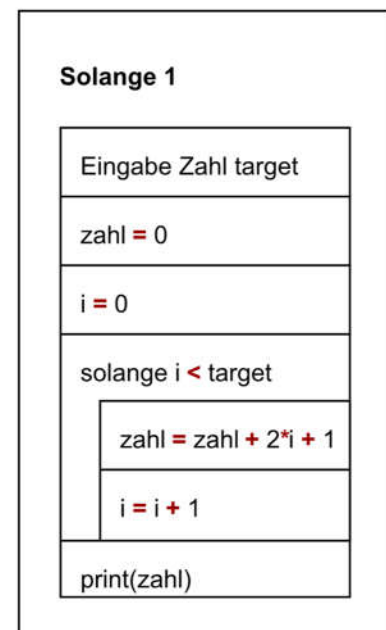
Aufgabe 2. Pythagoras.

- Schreiben Sie ein Programm, das nach den Längen der beiden Katheten in einem rechtwinkligen Dreieck fragt und dann die Länge der Hypotenuse ausgibt.
- Ändern Sie das Programm aus a) ab. Es soll jetzt nach der Länge aller drei Kanten eines rechtwinkligen Dreiecks fragen und die dritte Kante berechnen. Bei der Eingabe der gesuchten Kante sollen die Nutzer:innen ein „?“ eingeben. Führen Sie ggf. eine sinnvolle Regel ein, um die Zahl der Abfragen einzugrenzen.

Aufgabe 3. Solange 1.

Gegeben ist dieser Algorithmus als Struktogramm.

- Was berechnet der Algorithmus? Machen Sie einen Trockentest mit den Werten $\text{target} = 0, 1, 2, 3$ und 4.
 - Implementieren Sie den Algorithmus in Python. Überprüfen Sie die Ergebnisse aus a).
- Zusatz) Ändern Sie das Programm, sodass zahl für alle Werte von target von 0 bis 50 errechnet und ausgegeben wird.
- Hinweis: Sie müssen hier while-Schleifen schachteln.



Aufgabe 4. Countdown.

Gegeben ist dieser fehlerhafte Python-Code:

Hinweis, das Zeichen `_` zeigt ein Leerzeichen als Einrückung an.

```
1 from time import sleep #Diese Zeile ist korrekt!
2 eingabe = input("Wie viele Sekunden?
3 while eingabe > -1
4 print(eingabe)
5 _sleep(1) #der Computer wartet eine Sekunde
6 print(Start! Und gute Reise.)
```

- Korrigieren Sie die Syntax-Fehler, sodass das Programm startet.
- Implementieren Sie das korrigierte Programm und testen Sie es.
- Wenn Sie nur die Syntax-Fehler korrigiert haben, enthält der Code noch zwei Semantik-Fehler:
 - Der Countdown bleibt beim Startwert hängen.
 - Die Verabschiedung kommt erst eine Sekunde nach dem Start.Korrigieren Sie beide Fehler.

Aufgabe 5. Zehn kleine Jägermeister.

Eine bekannte Düsseldorfer Musikkapelle publizierte vor einigen Jahren ein Lied, in dem die Geschichte von Flaschen eines beliebten Kräuterlikörs erzählt wird. Schreiben Sie ein Programm, in dem Nutzer:innen Zahlen von 1 bis 10 eingeben können. Entsprechend ihrer Eingaben soll dann die entsprechende Textzeile ausgegeben werden (siehe Tabelle). Wird eine Zahl kleiner 1 oder größer 10 eingegeben, soll erneut nach einer Zahl gefragt werden, solange, bis eine valide Eingabe erfolgte.

Zusatzaufgabe: Wird eine fehlerhafte Zahl eingegeben soll eine Fehlermeldung erscheinen, die aber bei der ersten Eingabe nicht sichtbar sein soll.

Hinweis: Die Bedingung `100 <= i < 200` liefert den Wert `True` für alle Zahlen von 100 bis einschließlich 199.

Eingabe	Auszugebender Text
1	Ein kleiner Jägermeister war nicht gern allein, drum lud er sich zum Osterfest neun neue Meister ein.
2	Zwei kleine Jägermeister baten um Asyl. Einer wurde angenommen, der andere war zu viel.
3	Drei kleine Jägermeister gingen ins Lokal. Dort gab's zwei Steaks mit Bohnen und eins mit Rinderwahn.
4	Vier kleine Jägermeister bei der Bundeswehr: Sie tranken um die Wette, den besten gibt's nicht mehr.
5	Fünf kleine Jägermeister wurden kontrolliert. Ein Polizist nahm's zu genau, da warn sie noch zu viert
6	Sechs kleine Jägermeister wollten Steuern sparen. Einer wurde eingelocht, fünf durften nachbezahl'n.
7	Sieben kleine Jägermeister warn beim Rendezvous. Bei einem kam ganz unverhofft der Ehemann hinzu.
8	Acht kleine Jägermeister fuhren gerne schnell. Sieben fuhrn nach Düsseldorf, und einer fuhr nach Köln.
9	Neun kleine Jägermeister wollten gerne erben. Damit es was zu erben gab, musste einer sterben.
10	Zehn kleine Jägermeister rauchten einen Joint. Den einen hat es umgehau'n, da waren's nur noch neun.

Textquelle: <https://www.dietotenhosen.de/diskographie/songs/zehn-kleine-jaegermeister>