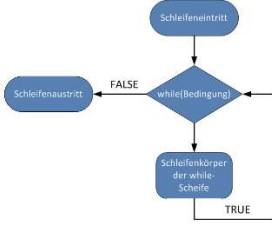


Schlüsselbegriffe – Lektion 5 Schleifen

Begriff	Bedeutung	Wie man es in Python macht
Iteration	Eine Schleife. Es gibt zwei Arten von Schleifen: for-Schleifen (mit einer festgelegten Anzahl von Wiederholungen) und bedingte Schleifen oder while-Schleifen.	<pre>for counter in range(4): forward(50) right(90)</pre>

While-Schleifen sind bedingungsabhängig

Der zweite Schleifentyp, den es neben der for-Schleife in Python gibt, ist die while-Schleife. Während bei der for-Schleife ein fest vorgegebener Bereich durchlaufen wird, hängt die while-Schleife von einer Bedingung ab.

while <Bedingung>: <Anweisung 1> <Anweisung 2> ...	 <pre> graph TD A([Schleifeneintritt]) --> B{while(Bedingung)} B -- TRUE --> C[Schleifenkörper der while-Schleife] C --> B B -- FALSE --> D([Schleifenaustritt]) </pre>
--	---

Vergleich einer for-Schleife mit einer while-Schleife (am Beispiel Hochzählen 1 bis 10)

<pre>for zahl in range(1, 11): print(zahl)</pre>	<pre>zahl=1 while zahl<11: print(zahl) zahl+=1</pre>
--	---

Immer wenn ein fest definierter Bereich durchlaufen werden soll, ist die for-Schleife der while-Schleife vorzuziehen.

Mehrwert der while-Schleife

Wann brauchen wir eine while-Schleife? z.B. wenn der Nutzer flexibel die Anzahl der Schleifendurchläufe festlegen möchte....	<pre> zahl=0 fortfahren="j" while fortfahren=="j": zahl+=1 print(zahl) fortfahren=input("Geben Sie j an, wenn Sie fortfahren mögen ") print(f"Duhast bis {zahl} gezählt") </pre>
---	--

Vorsicht ENDLOSSCHLEIFE

Sie haben voller Freude ein neues Programm geschrieben, drücken auf ausführen und warten..und warten...und warten! Es passiert nichts, Ihr Programm scheint aber mit etwas beschäftigt zu sein. Wenn das passiert, sind Sie in einer Endlosschleife gefangen. Eine Endlosschleife ist eine Schleife, die ständig wiederholt wird, ohne jemals zu Ende zu kommen. Beispiel:

```

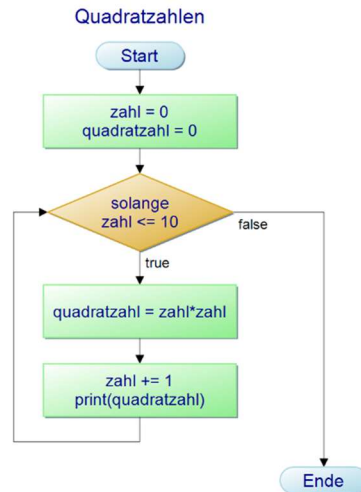
zahl=1
while zahl<11:
    print(zahl)
    #zahl+=1: (Hochzählen vergessen – Die Bedingung bleibt stets true)
      
```

Endlosschleifen sind logische Fehler und müssen behoben werden, damit das Programm tut, was es soll.



Übungsaufgaben – Schleifen (for- und while-Schleifen)

- 1.0 Implementieren Sie auf Grundlage des nachfolgenden Programtablaufplans ein Programm in Python. Realisieren Sie anschließend einen entsprechenden Algorithmus mit der for-Schleife.



- 2.0 Eine Schleife soll genauso oft durchlaufen werden, wie der Nutzer zu Beginn des Programms eingibt. Bei jedem Durchlauf soll ausgegeben werden: Dies ist der x. Schleifendurchlauf.
Lösen Sie die Problemstellung sowohl mit der while- als auch mit der for-Schleife.

- 3.0 Schreiben Sie ein Programm, bei dem alle Teiler einer beliebigen Zahl ermittelt werden. Realisieren Sie folgende Eingabe bzw. Ausgabe:

Bitte geben Sie die Zahl ein, für die Sie die Teiler wissen möchten: 6
Die Teiler von 6 sind:
1
2
3
6
Möchten Sie eine weitere Zahl eingeben? (ja/nein):

- 4.0 Programmieren Sie bitte folgendes Lernspiel: Fragen Sie den Benutzer eine Frage aus einem aktuellen Wissensfeld (z.B. Wie nennt man eine Handlungsvorschrift zur Lösung eines Problems in der Informatik?). Falls der Nutzer eine falsche Antwort gibt, soll er gefragt werden, ob er nochmal eine weitere Antwort geben möchte. Programmieren Sie das Spiel so, dass der Nutzer bei einer korrekten Lösung die Antwort „Richtig. Du hast x Versuche gebraucht.“ erhält. Kann der Nutzer keine korrekte Antwort liefern oder hat er mehr als 3 Lösungsversuche gebraucht, erhält er eine Rückmeldung über die korrekte Antwort.
- 5.0 Ihr Kalorienbedarf liegt bei circa 2200 kcal. Sie beschließen, eine Diät zu machen und für 3 Tage weniger zu essen. Das Programm fragt Sie, wie viele Mahlzeiten Sie an einem Tag zu sich nehmen. Dann fragt es für jeden Tag und für jede Mahlzeit nach den Kalorien, die Sie zu sich genommen haben. Am Ende zieht das Programm eine Gesamtbilanz. 7000 kcal entsprechen einem Kilogramm Körperfett. Das Programm sagt Ihnen, wie viele kg Fett Sie mit dieser Aktion losgeworden sind.