

lektion6

November 14, 2019

Table of Contents

- 1 if Anweisung
- 2 for Schleife
- 2.1 range
- 2.2 enumerate
- 3 Generatoren
- 4 while Schleife

1 Lektion 6

1.1 if Anweisung

```
[1]: def f (c): # abschnittweise definierte Funktion
      if c > 1:
          c= 1
      elif c <-1:
          c =-1
      else:
          c = c**3
      return c
f(2.3)
```

```
[1]: 1
```

```
[2]: f(-2), f(-1), f(0), f(0.5), f(1), f(2)
```

```
[2]: (-1, -1, 0, 0.125, 1, 1)
```

1.2 for Schleife

```
[3]: zahlen = ['eins', 'zwei', 'sieben', 'acht']
     for zahl in zahlen:
         print(zahl, len(zahl))
```

```
eins 4
zwei 4
sieben 6
acht 4
```

```
[ ]: ACHTUNG ENDLOSSCHLEIFE Kernel Restart
     zahlen = ['eins', 'zwei', 'sieben', 'acht', 'neun']
     for zahl in zahlen:
         if len(zahl) == 6:
             zahlen.insert(0, zahl)
         print(zahl, len(zahl))
     zahlen
```

```
[4]: zahlen = ['eins', 'zwei', 'sieben', 'acht', 'neun']
     for zahl in zahlen[:]: # Schleife über eine Kopie von zahlen
         if len(zahl) == 6:
             zahlen.insert(0, zahl)
         print(zahl, len(zahl))
     zahlen
```

```
eins 4
zwei 4
sieben 6
acht 4
neun 4
```

```
[4]: ['sieben', 'eins', 'zwei', 'sieben', 'acht', 'neun']
```

```
[5]: ms = {1, 2, 3, 4, 4} # Iteration über eine Menge (Reihenfolge unklar)
     for i in ms:
         print(i)
```

```
1
2
3
4
```

```
[6]: wb = {1:'a',2:'hallo',3:4,'x':'a+b'} # Wörterbuch 'Dictionary'
     for i in wb:
         print(i,wb[i])
```

```
1 a
```

```
2 hallo
3 4
x a+b
```

1.2.1 range

```
[7]: for i in range(5):
      print(i)
```

```
0
1
2
3
4
```

```
[8]: list(range(5,10))
```

```
[8]: [5, 6, 7, 8, 9]
```

```
[9]: list(range(-2,-10,-2))
```

```
[9]: [-2, -4, -6, -8]
```

1.2.2 enumerate

```
[10]: for i,e in enumerate([2,5,7,9]):
       print(i,e)
```

```
0 2
1 5
2 7
3 9
```

1.3 Generatoren

```
[11]: a1 = []
      for _ in range(4):
          a1.append([])
      a1
```

```
[11]: [[], [], [], []]
```

```
[12]: a1 = [ [] for _ in range(4) ]
      a1
```

```
[12]: [ [], [], [], [] ]
```

```
[13]: farbe = ['Karo', 'Herz', 'Pik', 'Kreuz']  
wert = [ str(i) for i in range(7,11)] + ['Bube', 'Dame', 'König', 'Ass']
```

```
[14]: skat = [ (i,j) for i in farbe for j in wert ]  
skat
```

```
[14]: [('Karo', '7'),  
      ('Karo', '8'),  
      ('Karo', '9'),  
      ('Karo', '10'),  
      ('Karo', 'Bube'),  
      ('Karo', 'Dame'),  
      ('Karo', 'König'),  
      ('Karo', 'Ass'),  
      ('Herz', '7'),  
      ('Herz', '8'),  
      ('Herz', '9'),  
      ('Herz', '10'),  
      ('Herz', 'Bube'),  
      ('Herz', 'Dame'),  
      ('Herz', 'König'),  
      ('Herz', 'Ass'),  
      ('Pik', '7'),  
      ('Pik', '8'),  
      ('Pik', '9'),  
      ('Pik', '10'),  
      ('Pik', 'Bube'),  
      ('Pik', 'Dame'),  
      ('Pik', 'König'),  
      ('Pik', 'Ass'),  
      ('Kreuz', '7'),  
      ('Kreuz', '8'),  
      ('Kreuz', '9'),  
      ('Kreuz', '10'),  
      ('Kreuz', 'Bube'),  
      ('Kreuz', 'Dame'),  
      ('Kreuz', 'König'),  
      ('Kreuz', 'Ass')]
```

```
[15]: { i: i**2 for i in range(5)} # Woerterbuch der Quadratzahlen
```

```
[15]: {0: 0, 1: 1, 2: 4, 3: 9, 4: 16}
```

1.4 while Schleife

```
[16]: a = 1
while True:
    if a > 10:
        break
    a = a + (a+1)
    print(a)
a
```

3
7
15

[16]: 15

```
[17]: from numpy.random import randint
```

```
[18]: zaehler = 0
summe = 0
while summe < 100:
    summe += randint(6) # randint(n) zufällige natürliche Zahlen aus 0,1,...n-1
    zaehler += 1
print('Nach {0} mal würfeln Augensumme {1} erreicht'.format(zaehler,summe))
```

Nach 44 mal würfeln Augensumme 102 erreicht

```
[19]: def wuerflebis100():
    zaehler, summe = 0, 0
    while summe < 100:
        summe += 1+randint(6) # randint(n) zufällige natürliche Zahlen aus 0,1,..n-1
        zaehler += 1
    print('Nach {0} mal würfeln Augensumme {1} erreicht'.format(zaehler,summe))
```

```
[20]: wuerflebis100()
```

Nach 25 mal würfeln Augensumme 103 erreicht

```
[ ]:
```