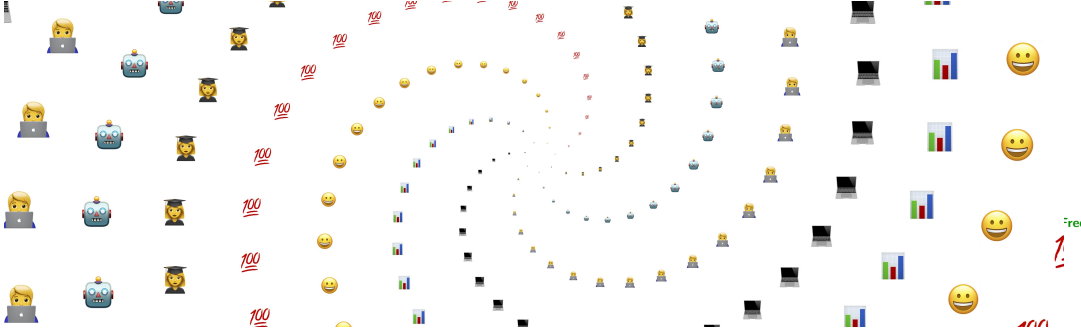
Programmieren: Verzweigungen

Konditionale Schleifen-Abbrüche mit `while` und `break`

Cyril Blum

Fachschaft Informatik
Kantonsschule im Lee



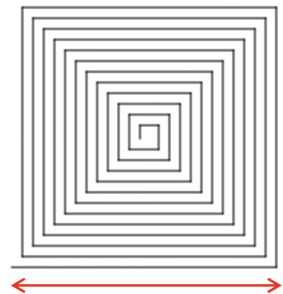
Spirale: Abbruchkondition?

```
import turtle as t

def spirale(seite, add, max_seite):
    for _ in range(?):
        t.fd(seite)
        t.rt(90)
        seite+=add

spirale(10, 10, 100)
```

Wie viele Male muss das `for _ in range(?)` ausgeführt werden?



Spirale: Abbruchkondition?

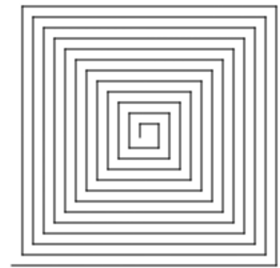
```
import turtle as t

def spirale(seite, add, max_seite):
    for _ in range(?):
        t.fd(seite)
        t.rt(90)
        seite+=add

spirale(10, 10, 100)
```

Wie viele Male muss das `for _ in range(?)` ausgeführt werden?

$$\left\lfloor \frac{\texttt{maxseite - seite}}{\texttt{add}} \right\rfloor + 1$$



Spirale: Abbruchkondition?

```
import turtle as t

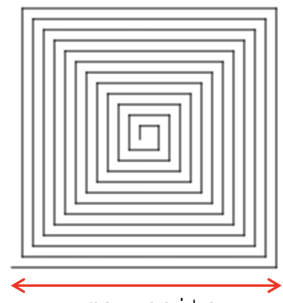
def spirale(seite, add, max_seite):
    for _ in range(?):
        t.fd(seite)
        t.rt(90)
        seite+=add

spirale(10, 10, 100)
```

Wie viele Male muss das `for _ in range(?)` ausgeführt werden?

$$\left\lfloor \frac{\texttt{maxseite - seite}}{\texttt{add}} \right\rfloor + 1$$

Es geht auch einfacher ...





Spirale: Flussgesteuerter Abbruch (`break`)

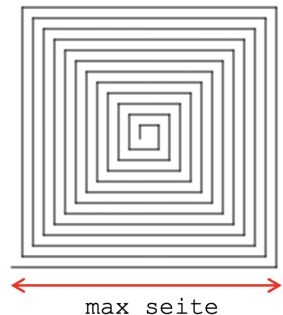
```
import turtle as t

def spirale(seite, add, max_seite):
    while True:
        if seite > max_seite:
            break
        t.fd(seite)
        t.rt(90)
        seite+=add

spirale(10, 10, 100)
```

Endlosschleife

Schleifenabbruch



Fuss- und kopfgesteuerte Schleifen

```
import turtle as t

def spirale(seite, add, maxS):
    while True:
        if seite > maxS:
            break
        t.fd(seite)
        t.rt(90)
        seite+=add

spirale(10, 10, 100)
```

```
import turtle as t

def spirale(seite, add, maxS):
    while seite < maxS:
        t.fd(seite)
        t.rt(90)
        seite+=add

spirale(10, 10, 100)
```

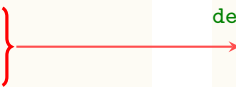


Fuss- und kopfgesteuerte Schleifen

```
import turtle as t

def spirale(seite, add, maxS):
    while True:
        if seite > maxS:
            break
        t.fd(seite)
        t.rt(90)
        seite+=add

spirale(10, 10, 100)
```



```
import turtle as t

def spirale(seite, add, maxS):
    while seite < maxS:
        t.fd(seite)
        t.rt(90)
        seite+=add

spirale(10, 10, 100)
```



Wichtige Bemerkungen

- `break` bricht nicht aus `def` aus, sondern aus der (aktuellen) `while True`-Schleife!



Wichtige Bemerkungen

- `break` bricht nicht aus `def` aus, sondern aus der (aktuellen) `while True`-Schleife!
- Ein `while True:` (unendliche Schleife) ohne `break` kann zum Absturz des Programms führen 😵



Wichtige Bemerkungen

- `break` bricht nicht aus `def` aus, sondern aus der (aktuellen) `while True`-Schleife!
- Ein `while True:` (unendliche Schleife) ohne `break` kann zum Absturz des Programms führen 😵
- Je nachdem kann das auch in einem `while` *mit Abbruchkondition* passieren.



Wichtige Bemerkungen

- `break` bricht nicht aus `def` aus, sondern aus der (aktuellen) `while True`-Schleife!
- Ein `while True:` (unendliche Schleife) ohne `break` kann zum Absturz des Programms führen 😵
- Je nachdem kann das auch in einem `while` *mit Abbruchkondition* passieren.
- Falls das Programm endlos weiterläuft: Python beenden 🗑



Aufträge

- `break`
  - Aufgaben 5.24 - 5.26
  - Challenge: Aufgabe 5.27
- `while` mit Bedingung:
  - Aufgaben 5.28 - 5.35



FreeFlower