

ORGANISATORISCHES

- Du: Sebastian
- Whatsapp: 0172 690 84 57
- 17.03. + 24.03., 31.03., 14.04., 21.04., 28.04., 16.06.
- 6 Stunden **Workshop** am 12.05. (19.05. fällt dafür aus)
- 6 Stunden **Hackathon** am 26.05. (09.06. fällt dafür aus)

Workshop und Hackathon finden in Düsseldorf Benrath statt: Benrather Schloßallee 99

- Vorbereitung für die Klausur am 23.06.

Grundlagen
Informatik & Software Engineering

SS 2023, Sebastian Witzmann

Teil 1

Funktionen & Variablen

python hello.py

- Interpreter (vs. Compiler)
- Binär-System (Maschinensprache)
- Quellcode-Verarbeitung: „von oben nach unten“ -> sequentiell
- Funktionen
- Argumente

Bugs

Variablen

- vs. Hardcoded
- Namespace
- Assignment mit „=“

Eine Minute Übung

Mythos oder Fakt?

- [1] Eine Funktion kann grundsätzlich beliebig viele Argumente haben.
- [2] Die Argumente sind beliebig von der Nutzer:in wählbar, unabhängig von der Entwickler:in.
- [3] Beim Setzen einer Variablen werden Daten im Speicher abgelegt.
- [4] IDE bedeutet Ideal Development Entity.

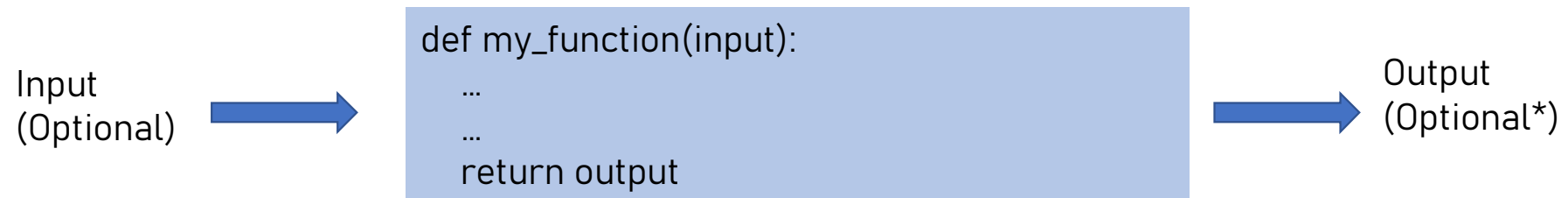
Kommentare

Pseudocode

docs.python.org

```
print(*objects, sep=' ', end='\n', file=None, flush=False)
```

Funktionen



* Python: Sofern kein expliziter, gibt es einen Output „None“.

Scope

- Local
- Enclosed
- Global
- Built-In

„LEGB“

Lies dazu: <https://docs.python.org/3/tutorial/classes.html#python-scopes-and-namespaces>

DRY

Do not repeat yourself

Eine Minute Übung

Wer wird hier begrüßt?

```
name = "Sebastian"
```

```
def talk(name):  
    def user_name():  
        name = input("Wie heißt du? ")  
        return name  
    user_name()  
    print(f"Hallo {name}")
```

```
talk(name)
```

str

<https://docs.python.org/3.11/library/stdtypes.html#string-methods>

int

Übungsaufgabe 0

SCHREIEN

Als Benutzer:in möchte ich einen beliebigen Text erfassen können, der dann in Großbuchstaben ausgegeben wird, um sicherzustellen, dass alle mich hören. Leerzeichen vor dem ersten und nach dem letzten Buchstaben sollen eliminiert werden, damit der Text korrekt ist.

Akzeptanzkriterien:

Die Eingabe "Hallo Welt" wird ausgegeben als "HALLO WELT"

Die Eingabe " hallo welt " wird ausgegeben als "HALLO WELT"

Übungsaufgabe 1

Denkpausen

Als Benutzer:in möchte ich einen beliebigen Text erfassen können, der meine Denkpausen durch “...” simuliert, die ich nach jedem Wort brauche, und manchmal, wenn ich überlege auch beim ersten, bevor ich das neue finde.

Akzeptanzkriterien:

Die Eingabe “Ich brauche halt etwas Zeit.” führt zu der Ausgabe “ Ich...brauche...halt...etwas...Zeit.“.

Die Eingabe “ Auch das erste Wort braucht etwas Zeit. Nicht aber das Letzte. “ führt zu “...Auch...das...erste...Wort...braucht...etwas...Zeit....Nicht...aber...das...Letzte.”.

Übungsaufgabe 2

Satz des Pythagoras

Als Benutzer:in möchte ich die zwei kurzen Seiten (a und b) eines rechtwinkligen Dreiecks angeben und die Hypotenuse c wird auf zwei Nachkommastellen gerundet ausgegeben.

Akzeptanzkriterien:

Bei der Eingabe "2.04" für a und "3.05" für b wird als Ergebnis "3.67" ausgegeben.

Zusatz-Übungsaufgabe 3 (optional)

Das Modulo 97-Verfahren

Als Benutzer:in möchte ich eine deutsche IBAN (mit Leerzeichen) eingeben und dann als Ausgabe die Prüfziffer erhalten, damit ich diese abgleichen kann.

Akzeptanzkriterien:

Bei der Eingabe "DE44 35070024 0388249600" erfolgt die Ausgabe 44.

Bei der Eingabe "DE44 35070024 7388249600" erfolgt die Ausgabe 20.

Bei der Eingabe "DE 89 37040044 0532013000" erfolgt die Ausgabe 89.

Hinweis:

Die IBAN besteht aus 22 Zeichen. Die ersten beiden beinhalten das ISO-Länderkennzeichen, das in unserem Fall immer "DE" ist. Dann folgen die zwei Prüfziffern, die wir durch unsere Berechnung nachkalkulieren wollen. Im Anschluss kommen acht Ziffern Bankleitzahl und 10 Ziffern für die Kontonummer. Fehlende Ziffern bei der Kontonummer werden von links durch Nullen aufgefüllt.

Die Prüfziffer kontrolliert die korrekte Zusammenstellung der IBAN. Sind Fehler in der Kontonummer oder der Bankleitzahl, dann passt die Prüfziffer nicht mehr.

Die Berechnung der Prüfziffer erfolgt durch die Ziffern, die dem Länderzeichen und der Prüfziffer folgen. Die 18 Ziffern wird am Ende 131400 angehängt. Die 13 und die 14 stehen für die Buchstaben, wobei ein A eine 10 wäre – hier also 13 für D und 14 für E. Dann zwei Nullen für die Prüfziffer. Die nun 24-stellige Zahl wird durch 97 geteilt und der Rest errechnet. Der Rest wird nun von der festgelegten Zahl 98 abgezogen. Das Ergebnis ist die Prüfziffer.

Tipps: 1. Erwähne dich auch an das Indexing und Slicing : Strings sind Sequenzen und es daher möglich z. B. mit `name_der_variablen[0]` auf das erste Zeichen des strings zuzugreifen. Versuche auch `[2:4]`. 2. Es gibt verschiedene Operatoren für integer. Schau sie dir genauer an.

Zusatz-Übungsaufgabe 4 (optional)

Wie viele Tage bin ich alt?

Als Benutzer:in möchte ich meinen Geburtstag im Format TT.MM.JJJJ angeben und erhalte als Ausgabe wie viele Tage seither vergangen sind.

Akzeptanzkriterien:

Bei der Eingabe "21.06.2001" würde man am 17.03.23 die Ausgabe "7940" erhalten.

Tipp:

Schau die Library "datetime" an: <https://docs.python.org/3/library/datetime.html>