Technische Universität Braunschweig

Institut für Nachrichtentechnik

Einführung in die Programmierung für Nicht Informatiker*innen

Phil Keier
Institut für Nachrichtentechnik (IfN)
Technische Universität Braunschweig

Lösungen 1. Tutorial

31 mögliche Punkte

Aufgabe 1

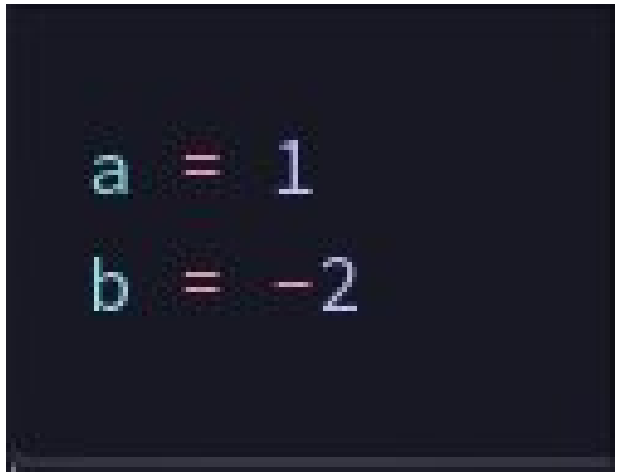
Gebe den Text Hallo Python aus, Nutze dabei die print-funktion. 1 Punkt

```
print("Hallo Python")
```

Aufgabe 1-1

Aufgabe 2 Punkte:

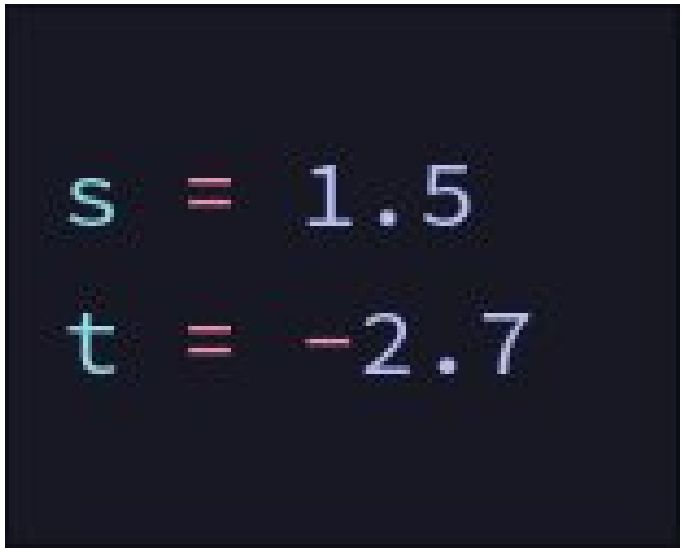
Definieren Sie zunächst die zwei Variablen a und b und initialisieren diese mit einem Integerwert ungleich 0:



Aufgabe 1-1

Aufgabe 2 Punkte:

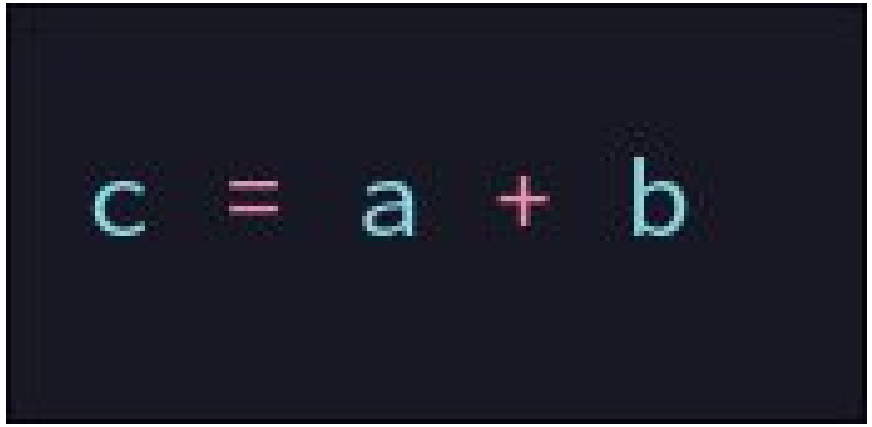
Definieren Sie zwei Variablen s und t und initialisieren diese mit einem Floatwert ungleich 0:



Aufgabe 1-2

Aufgabe 2 Punkte:

Addieren Sie die Werte der Variablen a und b und speichern Sie das Ergebnis in der Variable c:



Aufgabe 1-2

Aufgabe 5 Punkte:

Nutzen Sie die Variablen a & b und Speichern Sie die Ergebnisse für die Multiplikation, Division, Ganzzahldivision, Exponentiation und den Modulo-Operator in den unten angegebenen Variablen:

$$m = a \cdot b$$
$$d = \frac{a}{b}$$
$$i = \lfloor \frac{a}{b} \rfloor$$
$$e = a^b$$
$$r = a \bmod b$$

```
m = a * b
d = a / b
i = a // b
e = a ** b
r = a % b
```

Aufgabe 2-1

Aufgabe 2 Punkte:

Ein String-Objekt (Text) können sie mit Hilfe von 'Some Text' oder "Some Text2" definieren. Definieren sie die Variable text mit einem beliebigen Text.

```
text = "Hi Mom, I am on TV!"
```

Aufgabe 2-1

Aufgabe 1 Punkte:

Geben Sie die Variablen a & b aus Aufgabe 1 im format "a = 12 und b = 12" (Die Werte sollen dann den Werten aus ihrer Definition entsprechen. 12 ist hier nur ein Beispiel) aus.

```
print("a = {} und b = {}".format(a, b))
```

Aufgabe 2-2

Aufgabe 1 Punkte:

Definieren Sie die Variable l und weisen Sie dieser Variable eine Liste mit aufsteigenden Integerwerten von 0 bis 4 zu.

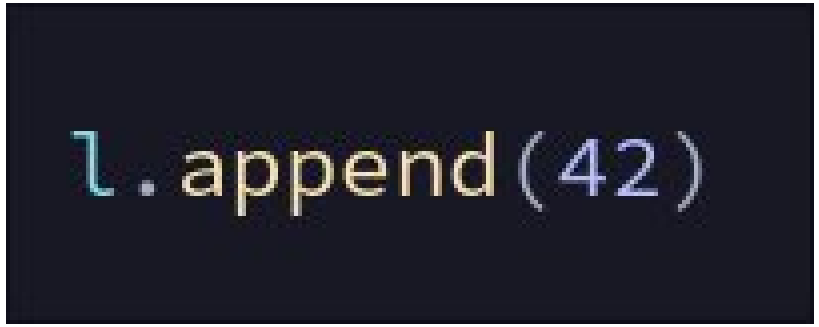
```
l = list(range(5))
l = [0, 1, 2, 3, 4]
```

Aufgabe 2-2

Aufgabe 1 Punkte:

Hängen Sie der Liste l noch den Wert 42 an.

Hinweis: Nutzen Sie dafür die Methode .append.

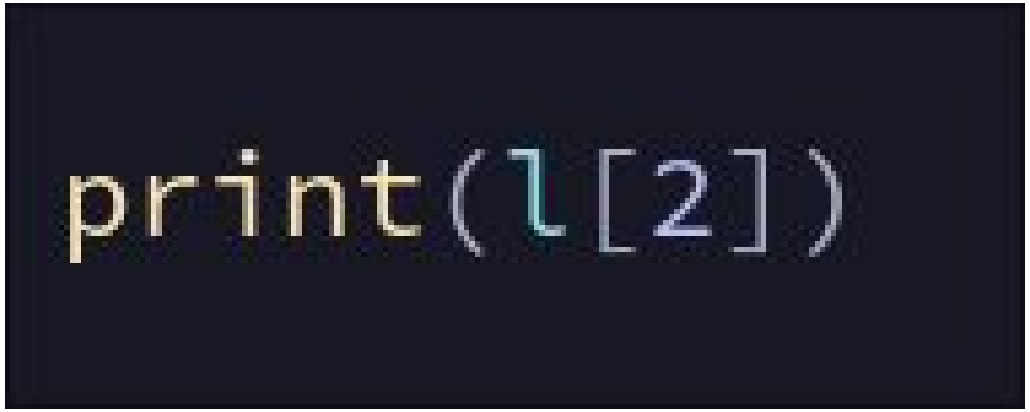


Aufgabe 2-2

Aufgabe 1 Punkte:

Geben Sie das dritte Element der Liste `l` aus.

Hinweis: Achten Sie darauf das der erste Index immer `0` ist.



Aufgabe 2-2

Aufgabe 1 Punkte:

Geben Sie das vorletzte Element der Liste ` aus.

Hinweis: Achten Sie darauf das der letzte Index mit -1 ausgegeben wird.

```
print(l[-2])
```

Aufgabe 2-3

Das Dictionary ist ein Datentyp, welcher Schlüssel-Werte-Paare speichert. Dabei wird ein Dictionary mit dict() oder {"Schlüssel1": "Wert1"} initalisiert. Wichtig ist hierbei das ein Dictionary nicht mit {} initialisiert werden kann da dies die Notation für das Set Objekt ist.

Aufgabe 1 Punkte:

Initialisieren Sie die Dictionary Variable `my_dict` mit folgendem Mapping:

Key	Value
„apple“	„Apfel“
„banana“	„Banane“
„cherry“	„Kirsche“

```
my_dict = {
    "apple": "Apfel",
    "banana": "Banane",
    "cherry": "Kirsche"
    }
```

Aufgabe 2-3

Aufgabe 1 Punkte:

Fügen Sie nun das Key-Value Paar "pear": "Birne" zu my_dict hinzu.

```
my_dict["pear"] = "Birne"
my_dict.update({"pear": "Birne"})
```

Aufgabe 2-3

Aufgabe 2 Punkte:

Speichere die Werte des Dictionaries my_dict in der Variablen values.

Speichern Sie die Elemente des Dictionaries my_dict, welche mit der Funktion .items() ausgegeben werden, in der Variablen items.

```
values = my_dict.values()
items = my_dict.items()
```

Aufgabe Funktionen

Aufgabe 1 Punkte*:

Schreibe eine Funktion successor die auf jede Eingabe +1 rechnet.

Schreibe eine Funktion add mit den Eingabeparametern a & b, welche die Werte von a & b miteinander addiert.

```
def successor(n):
    return n+1

def add(a,b):
    return a+b
```

Aufgabe 3-1

Aufgabe 1 Punkte:

Schreibe eine Funktion is_odd mit einem Eingabeparameter n die prüft ob die eingegebene Zahl ungerade ist.

Wenn die Zahl gerade ist gebe den Text "Gerade Zahl" und bei ungerade "Ungerade Zahl" zurück.

```
def is_odd(n):
    if n % 2 == 0:
        return "Gerade Zahl"
    else:
        return "Ungerade Zahl"
```

Aufgabe 3-2

7 Punkte.

Aufgabe: Schreibe eine Funktion fubar mit Eingabeparameter n.
Die Funktion soll wie folgt definiert sein:

- Der Eingabeparameter n ist ein Integer, Floats geben False zurück
- Negative zahlen & 0 beenden die Funktion und geben False zurück
- Die Funktion zählt bis einschließlich dem Eingabeparameter n = 9 -> 1, 2, 3, ..., 9
- Bei jedem Schleifendurchlauf soll die Zahl bei der sich die Schleife gerade befindet mittels print ausgegeben werden werden.
- Ist der zurzeitige Schleifendurchlauf durch 3 teilbar, gebe mittels print denn String Foo aus.
- Ist der zurzeitige Schleifendurchlauf durch 5 teilbar, gebe mittels print denn String Bar aus.
- Ist der zurzeitge Schleifendurrchlauf durch 3 & 5 teilbar, gebe mittels print den String FooBar aus.

Aufgabe 3-2

```python
def fubar(n: int):
    if isinstance(n, float) or n < 1:
        return False

    count = 1
    while count <= n:
        msg = count
        if count % 3 == 0:
            msg = "Foo"
        if count % 5 == 0:
            msg = "Bar"
        if count % 15 == 0:
            msg = "FooBar"

        count += 1
        print(msg, end=', ')
```