

Übungsblatt 2 zum Tutorium Grundlagen der Programmierung im WS23/24

1. Übung:

Lesen sie eine Zahl auf der Konsole ein. Geben Sie alle Zahlen von 1 bis zur eingelesenen Zahl auf der Konsole aus. Ist die Zahl durch 4 teilbar soll der auf der Konsole „fizz“ ausgegeben werden, ist die Zahl durch 5 teilbar soll auf der Konsole „buzz“ ausgegeben werden, ist die Zahl jedoch durch 4 und 5 teilbar soll auf der Konsole „fizzbuzz“ ausgegeben werden.

Test-Case 1:

```
Bitte geben Sie das Ende der Zahlen an: 21
1
2
3
fizz
buzz
8
7
9
...
19
fizzbuzz
21
```

2. Übung

Schreiben Sie ein Programm, welches eine Ganzzahl einliest. Das Programm soll die Anzahl der Ziffern in der angegebenen Ganzzahl ausgeben.

Test-Case 1:

```
Bitte geben Sie die Zahl an: 461
Die Zahl 461 hat 3 Ziffern
```

Test-Case 2:

```
Bitte geben Sie die Zahl an: 81645
Die Zahl 81645 hat 5 Ziffern
```

Test-Case 3:

```
Bitte geben Sie die Zahl an: 2193
Die Zahl 2193 hat 4 Ziffern
```

3. Übung

- a. Lesen Sie auf der Konsole eine Zahl ein. Geben Sie von 0 bis zur eingegebenen Zahl alle Zahlen im Abstand von 5 auf der Konsole aus. Die auszugebenden Zahlen sollen nummeriert sein und am Ende soll die Summe der ausgegebenen Zahlen auf der Konsole ausgegeben werden.

Test-Case 1:

```
Bitte geben Sie eine Zahl an: 5
Zahl 1: 0
Zahl 2: 5
Die Summe der ausgegebenen Zahlen beträgt: 5
```

Test-Case 2:

```
Bitte geben Sie eine Zahl an: 20
Zahl 1: 0
Zahl 2: 5
Zahl 3: 10
Zahl 4: 15
Zahl 5: 20
Die Summe der ausgegebenen Zahlen beträgt: 50
```

Test-Case 3:

```
Bitte geben Sie eine Zahl an: 40
Zahl 1: 0
Zahl 2: 5
Zahl 3: 10
Zahl 4: 15
Zahl 5: 20
Zahl 6: 25
Zahl 7: 30
Zahl 8: 35
Zahl 9: 40
Die Summe der ausgegebenen Zahlen beträgt: 180
```

- b. Lesen Sie auf der Konsole einen Startwert und einen Endwert ein. Die Zahlen sollen vom Startwert bis zum Endwert auf der Konsole ausgegeben werden. Wenn der Startwert eine größere Zahl als der Endwert ist, dann geben Sie, beginnend vom Endwert aus, die Zahlen rückwärts auf der Konsole aus.

Test-Case 1:

```
Geben Sie einen Startwert ein: 5
Geben Sie einen Endwert ein: 7
5
6
7
```

Test-Case 2:

```
Geben Sie einen Startwert ein: 0
Geben Sie einen Endwert ein: 6
0
1
2
3
4
5
6
```

Test-Case 3:

```
Geben Sie einen Startwert ein: 12
Geben Sie einen Endwert ein: 7
12
11
10
9
8
7
```

- c. Lesen Sie auf der Konsole einen Endwert ein. Geben Sie von 0 bis eine Zahl vor Endwert alle Zahlen auf der Konsole aus. Lesen Sie zudem Endwert auch einen Stoppwert ein. Wenn in der Aufzählung von 0 bis zur Zahl vorm Endwert die Stoppzahl auftaucht, bricht das Programm mit einer entsprechenden Nachricht ab.

Test-Case 1:

```
Geben Sie einen Endwert ein: 5
Geben Sie einen Stoppwert ein: 30
0
1
2
3
4
```

Test-Case 2:

```
Geben Sie einen Endwert ein: 7
Geben Sie einen Stoppwert ein: 3
0
1
2
Der Stoppwert wurde erreicht, das Programm hält an
```

4. Übung

- a. Lesen Sie ein Wort auf der Konsole ein und geben Sie die einzelnen Buchstaben des Wortes auf der Konsole aus. Geben Sie zusätzlich die Anzahl der Buchstaben im Wort auf der Konsole aus

Test-Case 1:

```
Bitte geben Sie ein Wort ein: Haus
h
a
u
s
Anzahl der Buchstaben: 4
```

Test-Case 2:

```
Bitte geben Sie ein Wort ein: Bob
b
o
b
Anzahl der Buchstaben: 3
```

- b. Nach dem Sie die Teilaufgabe a gelöst haben, geben Sie bei der Ausgabe der Buchstaben an, ob der Buchstabe ein Vokal ist oder nicht. Geben Sie zusätzlich an wie viele Vokale in dem Wort sind und wie viele Buchstaben im Wort kein Vokal sind

Test-Case 1:

```
Bitte geben Sie ein Wort ein: Haus
h ist kein Vokal
a ist ein Vokal
u ist ein Vokal
s kein Vokal
Anzahl der Buchstaben: 4
Anzahl der Vokale: 2
Anzahl der Buchstaben die keine Vokale sind: 2
```

Test-Case 2:

```
Bitte geben Sie ein Wort ein: Alice
a ist ein Vokal
l ist kein Vokal
i ist kein Vokal
c ist kein Vokal
e ist ein Vokal
Anzahl der Buchstaben: 5
Anzahl der Vokale: 2
Anzahl der Buchstaben die keine Vokale sind: 3
```

Hinweise:

- IF-Abfragen sind Case sensitive
- Um ein Wort mit Großbuchstaben in ein Wort mit nur Kleinbuchstaben zu umwandeln können Sie hinter das Wort `.lower()` schreiben
 - Hier genauer beschrieben: <https://docs.python.org/3/library/stdtypes.html>

5. Übung

Auf der Kommandozeile wollen Sie eine vereinfachte Raute aus Rauten (#) abbilden. Der Benutzer soll eine maximale Breite der Raute angeben. Die Breite darf nur eine ungerade Zahl sein, wenn eine gerade Zahl eingegeben wird, soll der Benutzer darauf hingewiesen werden. Danach bricht das Programm ab.

Test-Case 1:

```
Bitte geben Sie eine Breite an: 5
#
###
#####
###
#
```

Test-Case 2:

```
Bitte geben Sie eine Breite an: 7
#
###
#####
#####
#####
###
#
```

Test-Case 3:

```
Bitte geben Sie eine Breite an: 8
Es ist nicht möglich diese Raute zu erstellen
```