

FÜNFTE ÜBUNG

ZUR EINFÜHRUNG IN DIE PROGRAMMIERUNG FÜR COMPUTERLINGUISTEN

ENCODINGS

7R8

**DON'T
PANIC**





 Fachschaft
Computerlinguistik

Weihnachtsfeier

19. Dezember
* **ab 18.00 Uhr**
Cafeteria

Glühwein, Punsch
* **&**
Plätzchen

* **musikalisch-
künstlerisches
Programm***

*(genügend Interessenten vorausgesetzt)
Beteiligungsbasis?

E-Mail an:
fachschaft@cis.uni-muenchen.de

Betreff:
#Weihnachtsprogramm

 Fachschaft
Computerlinguistik

TWEEDBACK

7R8

■ [Imu.twbk.de](http://imu.twbk.de)

■ Lesson ID: **7R8**



Audience

Speaker

Participate in a lecture

To participate, please enter the Lesson-ID provided by your docent.



PARTICIPATE

WIEDERHOLUNG: FOR SCHLEIFEN

7R8

- Was gibt das Programm aus?
- `noten = ['a', 'cis', 'f', 'g', 'd']`
`for p in noten:`
 `print(p, end='')`

- a. `acisfgd`
- b. `a cis f g d`
- c. `n o t e n`
- d. `p p p p p`



WIEDERHOLUNG: FOR SCHLEIFEN

7R8

- Was gibt das Programm aus?
- `noten = ['a', 'cis', 'f', 'g', 'd']`
`for p in noten:`
 `print(p, end='')`

a. `acisfgd`

b. `a cis f g d`

c. `n o t e n`

d. `p p p p p`



WIEDERHOLUNG: RANGES

7R8

■ Was gibt das Programm aus?

■ `for x in range(4):`
 `print(x, end=' ')`

a. 0 1 2 3

b. 4

c. 3

d. 0 1 2 3 4



WIEDERHOLUNG: RANGES

7R8

- Was gibt das Programm aus?

- `for x in range(4):`
 `print(x, end=' ')`

a. 0 1 2 3

b. 4

c. 3

d. 0 1 2 3 4



QUIZ

7R8

- Was gibt das Programm aus?
- `for x in range(10,40,5):`
 `print(x, end=' ')`
- a. 15 20 25 30 35 40
- b. 10 15 20 25 30 35 40
- c. 10 15 20 25 30 35
- d. 40 35 30 25 20 15 10



QUIZ

7R8

- Was gibt das Programm aus?
- `for x in range(10,40,5):`
 `print(x, end=' ')`
- a. 15 20 25 30 35 40
- b. 10 15 20 25 30 35 40
- c. 10 15 20 25 30 35
- d. 40 35 30 25 20 15 10



QUIZ

7R8

- Was gibt das Programm aus?
- `for x in range(0,10,-2):`
 `print(x, end=' ')`
- a. 10 8 6 4 2 0
- b. 0 2 4 8 8
- c. 0 2 4 6 8 10
- d. (nichts)



QUIZ

7R8

- Was gibt das Programm aus?
- `for x in range(0,10,-2):`
 `print(x, end=' ')`
- a. 10 8 6 4 2 0
- b. 0 2 4 8 8
- c. 0 2 4 6 8 10
- d. (nichts)



DATEIEN

7R8

- Man kann aus einem Python Programm Dateien lesen und schreiben
- Wir kennen Dateien schon aus Bash
- `echo "We demand a shrubbery!" > knight.txt`



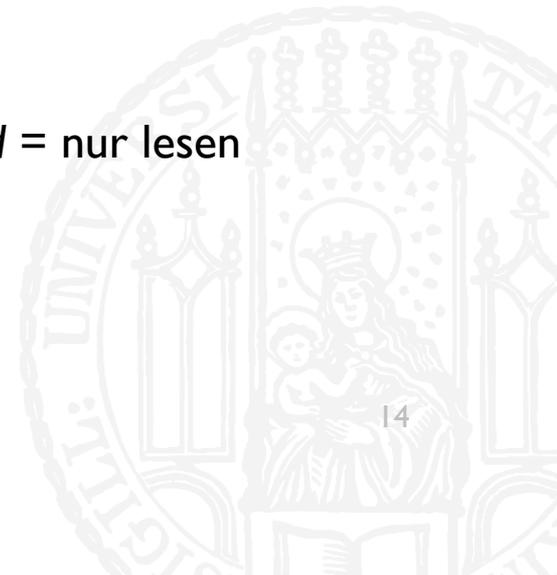
FILEHANDLES

7R8

- Man greift auf eine Datei zu, indem man ein **Filehandle** öffnet
- Ein Filehandle ist wie eine Variable über die man mit der Datei kommuniziert

```
datei = open('romanes.txt', 'r')
```

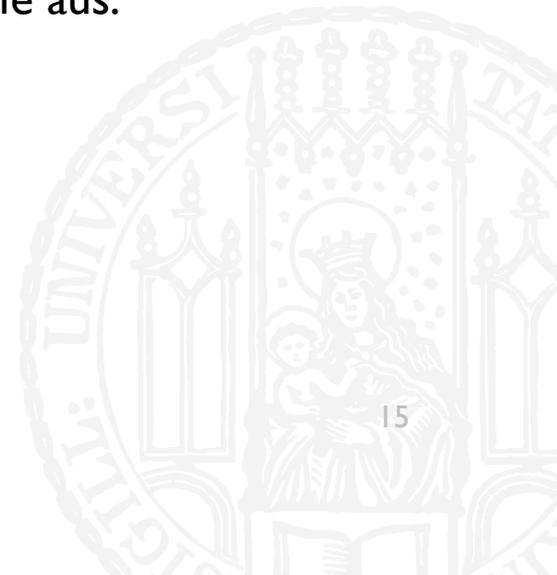
Filehandle Dateiname Modus, hier *read* = nur lesen



FILEHANDLES

7R8

- Aus einem Filehandle kann man dann den gesamten Dateiinhalt in einen String lesen
- `text = datei.read()`
- Man kann auch eine einzelne Zeile anfordern
- `text = datei.readline()`
- Am besten liest man die Datei zeilenweise mit einer for Schleife aus:
- ```
for line in datei:
 print(line)
```
- Am ende schließt man die Datei
- `datei.close()`



# FILEHANDLES

7R8

```
Leonie@Laptop:~ $ python test.py
Dies
ist
eine
Testdatei
Leonie@Laptop:~ $
```

- Liest man eine Datei so aus, hängt an jedem String noch eine Newline
- Dadurch ergeben sich beim Ausgeben doppelte Newlines und Probleme beim vergleichen
- Man entfernt diese mit strip:
- ```
for line in datei:
    line = line.strip()
    print(line)
```

QUIZ

7R8

- Welches Statement funktioniert?
 - a. `open = datei('knights.txt', 'r')`
 - b. `open(datei, 'knights.txt', 'r')`
 - c. `open('knights.txt', 'r')`
 - d. `datei = open('knights.txt', 'r')`



QUIZ

7R8

- Welches Statement funktioniert?
 - a. `open = datei('knights.txt', 'r')`
 - b. `open(datei, 'knights.txt', 'r')`
 - c. `open('knights.txt', 'r')`
 - d. `datei = open('knights.txt', 'r')`



QUIZ

7R8

- Welchen Datentypen haben die Variablen `datei` und `inhalt`?
- ```
datei = open('knights.txt', 'r')
inhalt = datei.read()
datei.close()
```
- a. `datei`: filehandle      `inhalt`: filehandle
- b. `datei`: string            `inhalt`: string
- c. `datei`: filehandle       `inhalt`: string
- d. `datei`: string            `inhalt`: filehandle



# QUIZ

7R8

- Welchen Datentypen haben die Variablen `datei` und `inhalt`?
- ```
datei = open('knights.txt', 'r')  
inhalt = datei.read()  
datei.close()
```
- a. `datei`: `filehandle` `inhalt`: `filehandle`
- b. `datei`: `string` `inhalt`: `string`
- c. `datei`: `filehandle` `inhalt`: `string`
- d. `datei`: `string` `inhalt`: `filehandle`



FILEHANDLES

7R8

- Man kann mit Filehandles auch schreiben
- **'w'** (*Write*) lässt einen in die Datei schreiben, und überschreibt sie ggf.
- `ausgabe = open('export.txt', 'w')`
- **'a'** (*Append*) lässt einen an eine bestehende Datei anhängen
- `ergebnis = open('results.txt', 'a')`



FILEHANDLES

7R8

- In ein beschreibbares Filehandle kann man Strings schreiben
- Im Gegensatz zu print() muss Newlines manuell einfügen
- Mehrere Strings müssen mit + zusammengefügt werden
- int o.ä. müssen zuerst umgewandelt werden
- `file = open('knights.txt', 'w')`
- `file.write('Knights of the Coconut\n')`
- `file.write('Knights who ' + 'say Ni\n')`
- `file.write(str(5000) + ' other kinds of Knights\n')`
- `file.close()`



QUIZ

7R8

- Die Datei `african-swallow.txt` enthält zu Beginn den Text "Cocounts". Welchen Text enthält sie nach der Ausführung des Programms?
- ```
datei = open('african-swallow.txt', 'a')
datei.write(' and moose')
datei.close()
```
- a. "Cocounuts"
- b. "Coconuts and moose"
- c. " and moose"
- d. Programm funktioniert nicht



# QUIZ

7R8

- Die Datei `african-swallow.txt` enthält zu Beginn den Text "Cocounts". Welchen Text enthält sie nach der Ausführung des Programms?
- ```
datei = open('african-swallow.txt', 'a')  
datei.write(' and moose')  
datei.close()
```
- a. "Cocounuts"
- b. "Coconuts and moose"
- c. " and moose"
- d. Programm funktioniert nicht



QUIZ

7R8

- Die Datei `snacks.txt` enthält zu Beginn den Text "Lerchenzungen". Welchen Text enthält sie nach der Ausführung des Programms?
- ```
datei = open('snacks.txt', 'w')
datei.write('Otternasen')
datei.write('Ozelothmilch')
datei.close()
```
- a. "Lerchenzungen Otternasen Ozelothmilch"
- b. "OtternasenOzelothmilch"
- c. "Otternasen  
Ozelothmilch"
- d. Programm funktioniert nicht



# QUIZ

7R8

- Die Datei `snacks.txt` enthält zu Beginn den Text "Lerchenzungen". Welchen Text enthält sie nach der Ausführung des Programms?
- ```
datei = open('snacks.txt', 'w')  
datei.write('Otternasen')  
datei.write('Ozelothmilch')  
datei.close()
```
- a. "Lerchenzungen Otternasen Ozelothmilch"
- b. "OtternasenOzelothmilch"
- c. "Otternasen
Ozelothmilch"
- d. Programm funktioniert nicht



QUIZ

7R8

- Die Datei `graffito.txt` enthält zu Beginn den Text “Romanes eunt domus”. Welchen Text enthält sie nach der Ausführung des Programms?
- ```
datei = open('graffito.txt', 'w')
datei.write(500)
datei.close()
```
- a. “Romanes eunt domus500“
- b. “500“
- c. “Romanes eunt domus  
500“
- d. Programm funktioniert nicht



# QUIZ

7R8

- Die Datei `graffito.txt` enthält zu Beginn den Text “Romanes eunt domus”. Welchen Text enthält sie nach der Ausführung des Programms?
- ```
datei = open('graffito.txt', 'w')
datei.write(500) ←
datei.close()
```
- a. “Romanes eunt domus500“
- b. “500“
- c. “Romanes eunt domus
500“
- d. Programm funktioniert nicht



QUIZ

7R8

- Die Datei `graffito.txt` enthält zu Beginn den Text “Romanes eunt domus”. Welchen Text enthält sie nach der Ausführung des Programms?
- ```
datei = open('graffito.txt', 'r')
datei.write('500')
datei.close()
```
- a. “Romanes eunt domus500“
- b. “500“
- c. “Romanes eunt domus  
500“
- d. Programm funktioniert nicht



# QUIZ

7R8

- Die Datei `graffito.txt` enthält zu Beginn den Text “Romanes eunt domus”. Welchen Text enthält sie nach der Ausführung des Programms?
- ```
datei = open('graffito.txt', 'r')
datei.write('500')
datei.close()
```


- a. “Romanes eunt domus500“
- b. “500“
- c. “Romanes eunt domus
500“
- d. Programm funktioniert nicht



MUSTERLÖSUNG 5-1

7R8

- Verwenden Sie folgenden UNIX Befehl um aus der Datei artikel.txt der Aufgabe 3 eine Liste aller vorkommenden Wörter, zusammen mit Ihrer Frequenz zu erstellen.
- `cat artikel.txt | tr '[:upper:]' '[:lower:]' | tr -s ' ' '\n' | sort | uniq -c | sort -n`
- Was sind die 5 am häufigsten vorkommenden Wörter?



MUSTERLÖSUNG 5-I

7R8

```
Leonie@Laptop:~ $ cat artikel.txt
```

```
Google ganz verstehen
```

```
Plädoyer Wer im Internet surft, weiß noch lange nicht, was das für unsere  
Gesellschaft bedeutet. Ein Schulfach muss her
```

```
Der bildungspolitische Skandal liegt nicht allein darin, dass es in unserer  
„Mediengesellschaft“ kein Schulfach Medienbildung gibt. Er beginnt mit einer  
verfehlten Idee von Medienbildung. Was an deutschen Schulen und  
Weiterbildungseinrichtungen vereinzelt und fakultativ unter dem Label Medienpass  
oder Medienführerschein vermittelt wird, zielt vor allem auf den fachkundigen,  
effektiven Umgang mit den Medien.
```

MUSTERLÖSUNG 5-1

7R8

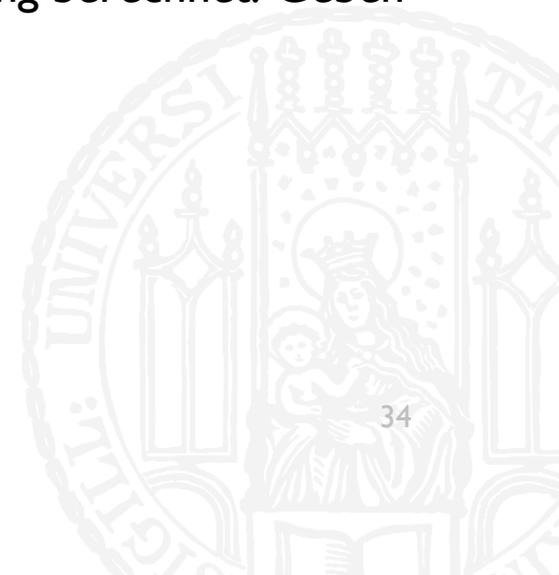
```
Leonie@Laptop:~ $ cat artikel.txt | tr '[:upper:]' '[:lower:]' | tr -s ' ' '\n' |  
sort | uniq -c | sort -n
```

```
11 medien  
12 für  
12 zu  
13 das  
13 in  
13 man  
15 mit  
15 wie  
22 den  
37 und  
38 der  
45 die
```

MUSTERLÖSUNG 5-2

7R8

- Schreiben Sie ein Programm, das eine Textzeile vom Terminal einliest und Anzahlen der Vokale(a,e,i,o,u) unabhängig von Groß- und Kleinschreibung berechnet. Geben Sie die Anzahl jedes Vokals aus.



MUSTERLÖSUNG 5-2

7R8

```
#!/usr/bin/python3
#Aufgabe 5-2
#Autorin: Leonie Weißweiler

zeile = input('Bitte geben sie eine Zeile ein\n')
zeile = zeile.lower()

print('Es gibt ' + zeile.count('a') + ' mal a')
print('Es gibt ' + zeile.count('e') + ' mal e')
print('Es gibt ' + zeile.count('i') + ' mal i')
print('Es gibt ' + zeile.count('o') + ' mal o')
print('Es gibt ' + zeile.count('u') + ' mal u')
```



MUSTERLÖSUNG 5-3

7R8

- Schreiben Sie ein Programm, welches jede ganze Zahl zwischen einschließlich 0 und 10 ausgibt.



MUSTERLÖSUNG 5-3

7R8

```
#!/usr/bin/python3
#Aufgabe 5-3
#Autorin: Leonie Weißweiler

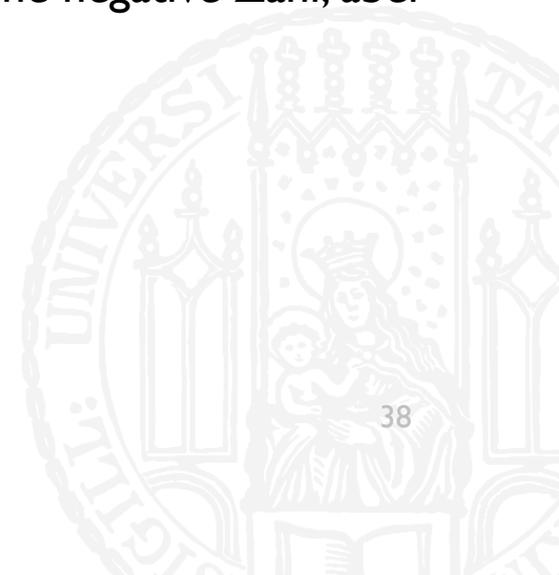
for x in range(0,11):
    print (x)
```



MUSTERLÖSUNG 5-4

7R8

- Schreiben Sie ein Programm, das eine Zahl einliest und testet, ob die Zahl eine gerade Zahl, ob sie gleich -6, -8 oder -10 ist und ob die Zahl eine negative Zahl, aber nicht kleiner als -50 ist.



MUSTERLÖSUNG 5-4

7R8

```
#!/usr/bin/python3
#Aufgabe 5-4
#Autorin: Leonie Weißweiler

zahl = int(input('Geben Sie eine Zahl ein\n'))

if (zahl % 2 == 0):
    print('Die Zahl ist gerade')
    if (zahl == -6 or zahl == -8 or zahl == -10):
        print('Die Zahl ist -6, -8 oder -10.')

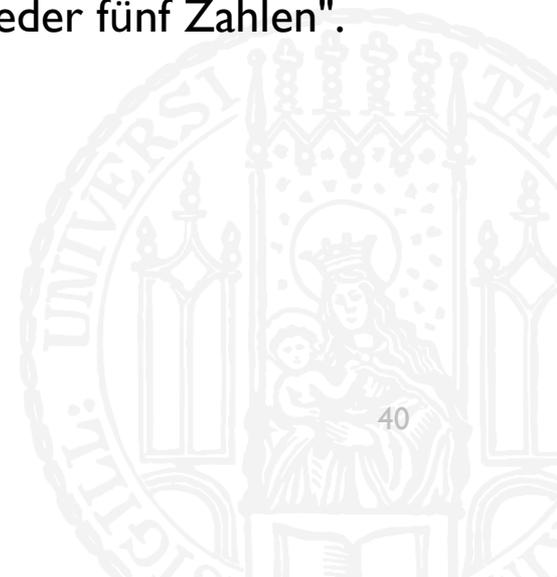
if (zahl < 0 and zahl >= -50):
    print('Die Zahl ist zwischen 0 und -50.')
```



MUSTERLÖSUNG 5-5

7R8

- Schreiben Sie ein Programm, das jede Zahl zwischen 0 und 30 ausgibt und immer wenn fünf Zahlen ausgegeben wurden, ausgibt: "Das waren wieder fünf Zahlen".



MUSTERLÖSUNG 5-5

7R8

```
#!/usr/bin/python3
#Aufgabe 5-5
#Autorin: Leonie Weißweiler

for x in range(0,31):
    print(x)
    if (x % 5 == 0 and x != 0):
        print('Das waren wieder fünf Zahlen.')
```



MUSTERLÖSUNG 5-6

7R8

- Schreiben Sie ein Programm, das entscheidet, ob der erste und letzte Buchstabe eines eingegebenen Wortes identisch ist.



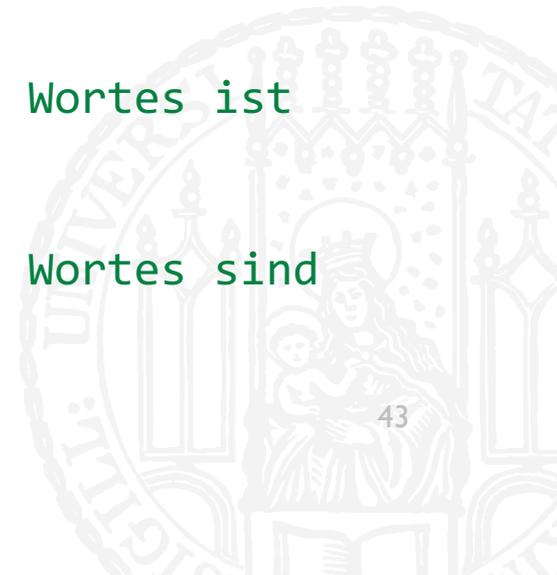
MUSTERLÖSUNG 5-6

7R8

```
#!/usr/bin/python3
#Aufgabe 5-6
#Autorin: Leonie Weißweiler

wort = input('Geben Sie ein Wort ein\n')
wort = wort.lower()

if (wort[0] == wort[-1]):
    print('Der erste und der letzte Buchstabe des Wortes ist
    identisch.')
else:
    print('Der erste und der letzte Buchstabe des Wortes sind
    unterschiedlich.')
```



MUSTERLÖSUNG 5-7

7R8

- Schreiben Sie ein Programm, das ein Wort einliest und entscheidet, ob das Wort ein Palindrom ist (Wikipedia: Ein Palindrom ist eine Zeichenkette, die von vorne und von hinten gelesen dasselbe ergibt).



MUSTERLÖSUNG 5-7

7R8

```
#!/usr/bin/python3
#Aufgabe 5-7
#Autorin: Leonie Weißweiler

wort = input('Geben Sie ein Wort ein\n')
wort = wort.lower()

if (wort == wort[::-1]):
    print('Das Wort ist ein Palindrom.')
else:
    print('Das Wort ist kein Palindrom.')
```

