

Kursarbeit (Algorithmus, Schleifen) - Nachschreibetermin

----- es müssen alle Aufgaben, auch die Programmieraufgaben, ohne PC bearbeitet werden -----

1. Geben Sie an, was man unter einen Algorithmus versteht. Geben Sie 3 Eigenschaften (6)
von Algorithmen an. Geben Sie einen Algorithmus in der Informatik an und wozu dieser dient.
2. Gegeben ist das folgende Programmfragment. Geben Sie die Ausgabe des Programms an. (9)
Erstellen Sie zu diesem Programm eine Wertbelegungstabelle. Die Spalten sollen 'Aktion',
'x' und 'y' heißen. In 'Aktion' tragen Sie Inhalte der Zeilen # 1, # 2, # 3 und # 4 ein.

```
x = 2           # 1
y = 0           # 1
while x < 6:    # 2
    y = x * (x+1) # 3
    print (x, "\t", y)
    x = x + 2    # 4
```

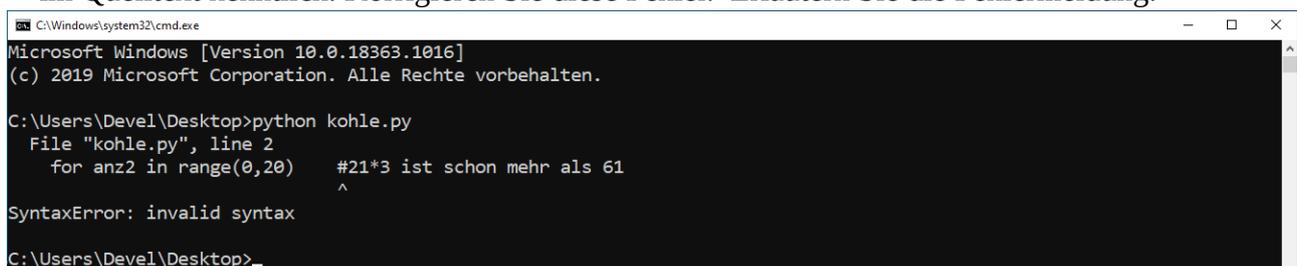
Wenn dieses Programm am Ende noch um die Zeile `print(x)` ergänzt werden würde, (1)
was würde durch diese Zeile ausgegeben?

3. Gegeben ist folgende Aufgabe: Durch 2 LKW sollen 61 Tonnen Steinkohle abtransportiert (5)
werden. Der erste LKW hat eine Ladefähigkeit von 4 Tonnen und der zweite LKW kann maximal
mit 3 Tonnen beladen werden. Beide LKW sollen möglichst nur voll beladen und mit der
gleichen Geschwindigkeit fahren. Ermitteln Sie die möglichen Anzahlen der Fahrten.

Es wurde folgendes Programm dazu erstellt:

```
for anz1 in range(0,20):
    for anz2 in range(0,20)    #21*3 ist schon mehr als 61
        #es gilt anz1 *4t + anz2 *3t = 61t
        if anz1*4 + anz2*3 == 61:
            print(4-Tonner", anz1, "\t 3-Tonner", anz2)
```

Das angegebene Programm hat 2 Fehler. Geben Sie diese Fehler an und machen Sie diese
im Quelltext kenntlich. Korrigieren Sie diese Fehler. Erläutern Sie die Fehlermeldung.



```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 10.0.18363.1016]
(c) 2019 Microsoft Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

C:\Users\Devel\Desktop>python kohle.py
File "kohle.py", line 2
    for anz2 in range(0,20)    #21*3 ist schon mehr als 61
                              ^
SyntaxError: invalid syntax

C:\Users\Devel\Desktop>
```

4. Schreiben Sie ein Programm, welches von einem angegebenen Jahr ermittelt, ob es ein (6)
Schaltjahr ist oder nicht. Dabei gilt:

Jahr ist durch 400 teilbar	=>	ist ein Schaltjahr	Bsp.: 1600, 2000
Jahr ist (nur) durch 100 teilbar	=>	ist kein Schaltjahr	Bsp.: 1700, 1800, 1900, 2100
Jahr ist (nur) durch 4 teilbar	=>	ist ein Schaltjahr	Bsp.: 1992, 1996, 2004, 2008
Jahr ist nicht durch 4 teilbar	=>	ist kein Schaltjahr	Bsp.: 1997, 2005, 2006, 2014

Kommentieren Sie ihr Programm. Dieses Programm soll auch eine Überschrift haben, diese soll
unterstrichen sein. Danach soll eine Leerzeile folgen. Fangen Sie so an:

```
jahr = 1993    # statt 1993 kann jede Jahreszahl > 1582 verwendet werden
```