



1. Rekursion, Strings, Dictionaries

a) Fibonacci-Funktion

```
def fib(n):  
    if n < 2:  
        return 1                # für n=0, n=1: Funktionswert ist 1  
    else:  
        return fib(n-1)+fib(n-2) # ab n=2: Summe der Funktionswerte f(n-1), f(n-2)
```

Hinweis: Es gab Kritik, dass meine Definition der Fibonacci-Zahlen nicht mit der Definition in Wikipedia übereinstimmt (bei mir: 1,1,2,3,5,8,...; dort: 0,1,1,2,3,5,8,..., also um eins verschoben). Es spielt aber keine Rolle, an welcher Stelle man beginnt. Wer die alternative Definition mit 0 und 1 am Anfang umgesetzt hat, kommt auf das ähnliche Programm

```
def fib(n):  
    if n < 2:  
        return n  
    else:  
        return fib(n-1)+fib(n-2)
```

(und nutzt dabei aus, dass sich $f(0) = 0, f(1) = 1$ für diese beiden Zahlen als $f(n) = n$ schreiben lässt).

b) Benutzername und Passwort im Dictionary

```
d = {}                # Dictionary initialisieren  
  
user = ""  
while True:          # Endlosschleife  
    user = raw_input ("Benutzername:") # raw_input liest aus dem Terminal  
    if user == "exit": break           # Schleifen-Abbruch mit „exit“  
    if user in d.keys():                # schon vorhanden, also in den Keys?  
        print "Passwort:", d[user]  
    else:  
        print "Benutzer neu aufnehmen."  
        pwd = raw_input ("Passwort:")  
        d[user] = pwd                  # neue Zuordnung user:pass eintragen
```

c) Daran arbeiten Sie in der heutigen Übung noch weiter; die Musterlösung gibt es dann am nächsten Donnerstag.