



# Informatik Klasse 13, Foliensatz 1

## Wiederholung

Prof. G. Kemnitz

Institut für Informatik, Technische Universität Clausthal  
10. August 2009



## Aufgabe 1.1: Schleife

Gegeben sei ein Tupel aus 5 Zahlen, Zahlenbereich 0 bis 9, in beliebiger Reihenfolge und eine Zeichenkette der Länge 10. Schreiben Sie ein Programm, dass in einer Schleife einen neuen String erzeugt, in dem es nacheinander jeweils die nächste Zahl aus dem Tupel ausliest, den Buchstaben mit der Position dieser Zahl aus dem alten String an einen neuen String anhängt. Ausgabe des Ergebnisstrings.

Suchbegriffe Python Reference:

- Statements ▷ Statements (print) | Control flow statements (for)
- Basic types ▷ Operations on all sequence types (lists, tuples, strings)

## Aufgabe 1.2: Funktion, Logik

Schreiben Sie ein Unterprogramm, dass aus drei logischen Eingabevariablen  $a$ ,  $b$  und  $c$  den logischen Rückgabewert

$$(a \wedge \bar{b}) \vee (\bar{b} \wedge c)$$

bildet ( $\wedge$  – UND;  $\vee$  – ODER;  $\bar{\phantom{x}}$  – NOT, Invertierung). Geben Sie mit Hilfe von drei verschachtelten Schleifen die Wertetabelle der Funktion aus (alle acht Variationen der Eingabe mit der zugehörigen Ausgabe).

Suchbegriffe Python Reference:

- Basic types ▷ Boolean operators
- Statements ▷ Statements (print) | Control flow statements (for) | Function definition (function),



## Aufgabe 1.3: Zeichen, Fallunterscheidung

Schreiben Sie ein Programm, das bis zur Eingabe des Zeichens »Esc« ein Eingabezeichen anfordert und

- bei Eingabe einer Ziffer »Z«
- bei Eingabe einer eines Kleinbuchstabens »K«
- bei Eingabe einer eines Großbuchstabens »B«
- bei Eingabe einer eines sonstigen Zeichens »S«

ausgibt.

Suchbegriffe Python Reference:

- Statements (Control flow) ▷ Control flow statements (if, while, break)
- Built-in Functions ▷ ord, chr

## Aufgabe 1.4: Klasse

Schreiben Sie eine Klasse »Schwein« mit den Attributen  $g$  (Gewicht) und  $h$  (Hunger), beides positive Zahlen kleiner Hundert, und den Methoden:

- Konstruktor: Erzeugen eines Schweins mit  $g = 10$  und  $h = 50$
- Methode `__str__(self)`: Ausgabe von Gewicht und Hunger als Zeichenkette
- `essen(self, essenmenge)`: Gewicht um Essenmenge vergrößern, Hunger um Essenmenge verkleinern, aber nicht über  $g \geq 100$  und  $h \leq 0$
- `Schlafen(self, Zeit)`: Gewichtsvergrößerung  $g = g \cdot (1,1^{-Zeit})$  und Hungervergrößerung  $h = 100 - (100 - h) \cdot (1,1^{-Zeit})$

Test durch eine Folge von Methodenaufrufen.

Suchbegriffe Python Reference:

- `Statements (class def)` ▷ Class Definition



## Aufgabe 1.5: Vererbung (siehe kommende Übung)

Vererbung bedeutet, dass aus einer oder mehreren Elternklassen eine neue Klasse erzeugt wird, die alle Attribute und Methoden der Elternklassen besitzt. Das Thema »Vererbung« und die Lösung der folgenden Aufgabe wird in der kommenden Übung besprochen.

Leiten Sie von der Klasse »Schwein« eine neue Klasse »Superschwein« ab und definieren Sie für »Superschwein« zusätzlich die Vergleichsoperatoren  $>$ ,  $\geq$ ,  $=$ ,  $\neq$ ,  $<$ ,  $\leq$  als Vergleich der Attribute »Gewicht«.

Suchbegriffe Python Reference:

- Statements (class def) ▷ Class Definition (inheriting from ...  
– erben von; parent class – Elternklasse)
- Standard methods & operators redefinition in classes  
(`__lt__`, `__le__` etc.)



## Aufgabe 1.6: Selbststudium

Lesen Sie sich die Liste »Built-In Function«. Probieren Sie interessante, noch unbekannte Funktionen aus, z.B.:  
cmp, dir, eval, hex, locals, reload