

# 1. Wiederholung Python Grundlagen

- Variablennamen

- wird gebildet aus Buchstaben (Groß- und Klein-), Ziffern und dem Unterstrich
- es wird zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden  
*var* und *Var* bezeichnen verschiedene Variablen
- darf nicht mit einer Ziffer beginnen
- darf keinem der reservierten Wörter entsprechen
- Liste der Schlüsselwörter:

False	await	else	import	pass	None	break	except	in	raise
True	class	finally	is	return	and	continue	for		lambda
try	as	def	from	nonlocal		while	assert	del	global
not	with	async	elif	if	or	yield			

- Kontrollstrukturen

- Fallunterscheidung
  - **if** *<bedingung>*:
  - **else:**
  - **if** *<bedingung>*:
  - **elif** *<bedingung>*:
  - **else:**
- Schleife
  - **for** Schleife
  - **while** Schleife

- Datentypen

- einfache Datentypen
  - Ganzzahl (int)
  - Gleitpunktzahl (float)
  - Zeichenkette (str)
- höhere Datentypen
  - Liste (list)
  - Tupel (tuple)
  - Assoziatives Array/Dictionary (dict)

- Eingabe und Ausgabe

- **input** (liefert eine Zeichenkette)
- **print**
  - Formatierungsstring

- Dateizugriff auf Datenstrom (stream)

- Öffnen (**open**)
- Lesen (**read**, **readline**, **readlines**)
- schreiben (**write**, **writelines**)
- schließen (**close**)

- Operatoren und Operatorenrang (analog „Punkt- vor Strichrechnung“)

Rang	Operator	Bedeutung
1	()	Priorisierung durch Klammersetzung
2	**	Exponent-Operator
3	~	Bitweise Negation
4	+ -	Vorzeichen einer Zahl
5	* / // %	Multiplikation, Division, Ganzzahl-Division, Modulo-Operator
6	+ -	Addition, Subtraktion
7	<< >>	Bitweises Schieben
8	&	Bitweises Und
9		Bitweises Oder
10	^	Bitweises Exklusives-Oder
11	<= < >= > == !=	Vergleichsoperatoren
12	= += -= *= /= //= %= **=	Zuweisung und gekoppelte Zuweisung
13	is is not	Identitätsoperator
14	not	Logische Negation
15	and	Logische Und-Verknüpfung
16	or	Logische Oder-Verknüpfung

- OOP
  - Definition einer Klasse (Bauplan) mit **class**
  - Attribute
  - Methoden
- Standardbibliothek-Module
  - datetime
  - random
  - csv
- Funktionen
  - def** (Definition)
  - Übergabe von Werten: Parameter
  - return** Rückgabe von Werten
- Fehlerbehandlung
  - try**  
**except**

## Aufgaben

### 1. Weihnachtsbaum

Mit einem Programm soll ein Weihnachtsbaum auf der Konsole ausgegeben werden:

```
  *
 ***
*****
*****
*****
*****
*****
  ***
```

### 2. Weihnachtsbaum II

Ein Programm soll einen Weihnachtsbaum auf der Konsole ausgeben, dabei soll die Höhe und die Breite durch Eingaben über die Konsole frei gewählt werden können, z.B. die Höhe (ohne Stamm) = 3 und die Breite = 5:

```
  *
 ***
*****
  ***
```

### 3. Weihnachtsbaum III

Von einer Datei soll die Höhe und die Breite eines oder mehrerer Weihnachtsbäume eingelesen werden. Die Weihnachtsbäume sollen in eine Datei ausgegeben werden. Die Anzahl der ausgegebenen Bäume soll auf der Konsole ausgegeben werden.

#### 4. Blutalkoholkonzentration

Mit der Widmark-Formel lässt sich die Blutalkoholkonzentration abschätzen:

$$c = \frac{A}{m \cdot r} \quad \text{mit} \quad A = V \cdot \varepsilon \cdot \rho$$

wobei

$c$ : Alkoholkonzentration im Blut in [g/kg]

$A$ : aufgenommene Masse des Alkohols in [g]

$r$ : Verteilungsfaktor im Körper – Männer:  $r \approx 0,7$  - Frauen:  $r \approx 0,6$

$m$ : Masse der Person in [kg]

$V$ : Volumen des Getränks in [ml]

$\varepsilon$ : Alkoholvolumenanteil in [%], z.B. *Bier*  $\approx 0,05$  %

$\rho$ : Dichte von Alkohol [g/ml]  $\rho = 0,8 \frac{\text{g}}{\text{ml}}$

Es ist ein Programm zu erstellen, das die Blutalkoholkonzentration mit der Widmark-Formel berechnet.

Testfall 1:

Ein 80 kg schwerer Mann ( $r \approx 0,7$ ) trinkt eine 0,5 l-Flasche Bier ( $\varepsilon_{\text{Bier}} = 0,05\%$ ) =>

$c = 0,35714 \text{ g/kg} \approx 0,36 \text{ Promille}$

Daten für weitere Testfälle:

Bier ( $\varepsilon_{\text{Bier}} = 0,05\%$ )	Wein ( $\varepsilon_{\text{Wein}} = 0,12\%$ )	Scotch ( $\varepsilon_{\text{Scotch}} = 0,46\%$ )
Mann m = 70 kg, 80 kg V = 500 ml, 1000 ml	Mann m = 70 kg, 80 kg V = 200 ml, 400 ml	Mann m = 70 kg, 80 kg V = 20 ml, 40 ml
Frau m = 60 kg, 70 kg V = 500 ml, 1000 ml	Frau m = 60 kg, 70 kg V = 200 ml, 400 ml	Frau m = 60 kg, 70 kg V = 20 ml, 40 ml

#### 5. Blutalkoholkonzentration II

Erweiterung der vorherigen Aufgabe:

Die Testdaten sind in einer Datei abzuspeichern (eintragen mit einem beliebigen Editor). Für alle eingetragenen Testdaten soll die Blutalkoholkonzentration berechnet und auf der Konsole protokolliert werden.