

#### Aufgabe 1)

Lies zwei ganze Zahlen ein.

- 1) Erstelle eine Liste mit allen Zahlen die zwischen diesen Zahlen liegen. (Inklusive der eingelesenen Zahlen.)
- 2) Gib alle Zahlen untereinander aus.
- 3) Gib alle Zahlen hintereinander aus.
- 4) Gib nur die geraden Zahlen aus.
- 5) Gib nur die ungeraden Zahlen aus.

#### Aufgabe 2)

Lies den String „Hello World!“ ein.

- 1) Überprüfe ob die Eingabe korrekt ist.
- 2) Überprüfe ob die Eingabe korrekt ist, wobei nicht auf Groß- und Kleinschreibung geachtet wird.
- 3) Schreibe die Überprüfung der Eingabe als Funktion, welche einen Wahrheitswert zurück gibt.
- 4) Schreibe eine Funktion, welche solange Strings einliest, bis die Eingabe korrekt ist.

#### Aufgabe 3)

Lies einen String ein und Überprüfe ob der String eine Email-Adresse ist. (xxx@xxx.xxx)  
Natürlich nicht real, sondern mit den folgenden Abfragen:

- 1) Überprüfe ob „@“ und „.“ enthalten sind.
- 2) Überprüfe ob ein „.“ nach dem „@“ vorkommt.
- 3) Überprüfe ob mindestens ein Zeichen zwischen dem „@“ und dem „.“ liegt.
- 4) Überprüfe ob das erste Zeichen kein „@“ und das letzte Zeichen kein „.“ ist.
- 5) Kombiniere die obigen Überprüfungen, wenn alle zutreffen, dann handelt es sich um eine Email-Adresse.

#### Aufgabe 4)

Schreibe eine Funktion, die eine beliebige Anzahl an Zahlen als Liste übergeben bekommt.

- 1) Die Funktion soll die kleinste der Zahlen ausgeben.
- 2) Die Funktion soll zurückgeben, ob die größte Zahl größer als 10 ist.
- 3) Die Funktion soll zurückgeben, ob die kleinste Zahl kleiner als 0 ist.
- 4) Schreibe eine Hilfsfunktion, welche eine Liste aus Zufallszahlen zwischen -10 und 20 erstellt.  
Die Anzahl der Zahlen soll übergeben werden.

#### Aufgabe 5)

Lies einen beliebigen Satz als String ein.

- 1) Gib die Anzahl der Zeichen im String wieder.
- 2) Überprüfe ob das letzte Zeichen ein Satzzeichen ist. (. ! ?)
- 3) Überprüfe ob das erste Zeichen Großgeschrieben ist. (Stringmethode: isupper())
- 4) Gib die Anzahl der Wörter im Satz wieder.

#### Aufgabe 6)

- 1) Erstelle eine Funktion, welche eine 5x5 Matrix mit zufälligen Zahlen zwischen 0 und 1 enthält, diese sollen zwei Nachkommastellen haben. (Mit Hilfe der Funktionen: random.random(), round())
- 2) Erstelle eine Funktion, die eine schöne Ausgabe hat.

z.B:

```
0.85 0.22 0.41 0.02 0.83
0.54 0.61 0.54 0.67 0.13
0.92 0.18 0.98 0.46 0.57
0.41 0.32 0.03 0.04 0.20
0.77 0.21 0.39 0.49 0.82
```

- 3) Gib jede gerade Spalte als Liste aus.
- 4) Summiere alle Elemente einer Spalte und gib die Summen als Liste aus.
- 5) Summiere alle Elemente einer Zeile und gib die Summen als Liste aus.

#### Aufgabe 7)

Erstelle eine Funktion, welche eine Zahl und einen Befehl übergeben bekommt.

Der Befehl soll „lin“ oder „quad“ sein.

Je nach dem soll die Funktion ausgeführt werden:

lin =  $4 * x + 5$

quad =  $4 * x^2 + 5 * x + 6$

- 1) Nutze ein if/else Konstrukt.
- 2) Nutze ein Dictionary.

#### Aufgabe 8)

Überprüfe ob ein Jahr ein Schaltjahr ist.

Um das tropische Jahr von etwa 365,25 Tagen Länge mit dem Kalenderjahr von 365 Tagen Länge in Übereinstimmung zu bringen, wird alle vier Jahr ein zusätzlicher Tage eingefügt. Da das tropische Jahr aber etwas kürzer als 365,25 Tage ist, wird gelegentlich ein Schaltjahr ausgelassen. Dies ist bei Jahren der Fall, die glatt durch 100 teilbar sind (also z.B. 1900 und 2100). Hierzu gibt es allerdings auch eine Ausnahme: Jahre, die glatt durch 400 teilbar sind (also z.B. 1600, 2000 und 2400), *sind* Schaltjahre. Es wird also dreimal in 400 Jahren ein Schaltjahr ausgelassen.