# POS1 – Übungen zu Funktionen und Rekursion

#### Inhalte

- Funktionen
- Header-Dateien
- Rekursion

Sie können bei den folgenden Übungen vorerst davon ausgehen, dass der Benutzer die Eingabe derart durchführt, wie sie vom Programm erwartet wird!

Testen Sie die Funktionen, indem Sie diese von der main-Funktion aufrufen! Verwenden Sie zur Deklaration der Funktionen eine Header-Datei!

## Lab3.1

Erstellen Sie eine Funktion, die mithilfe einer Schleife die Summe der Zahlen von 0 bis zu einer zuvor eingegebenen Obergrenze berechnet und an die aufrufende Stelle zurück liefert.

Schuljahr: 2023/24

Bsp: og=
$$5 =$$
 Resultat =  $1+2+3+4+5 = 15$ .

#### Lab3.2

Erstellen Sie eine Funktion, die mithilfe einer Schleife die Summe der Zahlen zwischen einer Untergrenze und einer Obergrenze berechnet und an die aufrufende Stelle zurück liefert. Die beiden Grenzen werden zuvor eingelesen.

Bsp: 
$$ug=5$$
,  $og=10 => Resultat = 5+6+7+8+9+10 = 45$ .

#### Lab3.3

Verändern Sie die Funktion aus Lab 2 derart, dass nur die Summe der geraden Zahlen berechnet wird!

## Lab3.4

Erstellen Sie eine Funktion, die mithilfe einer Schleife die Faktorielle (n!) einer zuvor eingegebenen Zahl ermittelt und an die aufrufende Stelle zurück liefert.

## Lab3.5

Erstellen Sie eine Funktion, welche m<sup>n</sup> berechnet und an die aufrufende Stelle zurückgibt.

## Lab3.6

Versuchen Sie, die Aufgabenstellungen Lab 1 bis Lab 5 mittels Rekursion anstatt mit einer Schleife zu lösen!

### Hinweise:

- Die Dateien mit dem Quellcode (labxy.cpp) ist mit einem Header, welcher zumindest Name, Klasse und Programmname enthält, zu versehen!
- Deklarieren Sie die notwendigen Funktionen in der Datei mit der Bezeichnung labxy.h!
- Fügen Sie sinnvolle Kommentare hinzu!
- Verwenden Sie sprechende englische Bezeichner für Variablen uns Konstanten!
- Beachten Sie richtige Einrückungen!
- Auf der Moodle-Plattform (<u>www.eduvidual.at</u>) finden Sie wertvolle Hinweise und Hilfestellungen zu diversen in diesem Übungsbeispiel enthaltenen Themen!
- Geben Sie das Beispiel bis zum angegebenen Termin über die Moodle-Plattform ab!