

# Grundlegende Programmiertechniken

## Übungsblatt 8 (40 Punkte)

Alle Abgaben müssen in [Moodle](#) bis **11. Juni 2018, 23:55 Uhr CET** hochgeladen werden, anderenfalls wird das Übungsblatt mit 0 Punkten bewertet.

Beispielhafte (Konsolen-)Ausgaben sind häufig Teil der Aufgabe. Stimmen Ihre Lösungen nicht mit den beispielhaften Ausgaben überein, erhalten Sie nur sehr wenige Punkte. Bitte fügen Sie keine weiteren, nicht in der Aufgabe geforderten Ausgaben hinzu.

Packen Sie alle Dateien Ihrer Lösung in **eine Zip-Datei**. Innerhalb dieser Zip-Datei dürfen keine Unterverzeichnisse angelegt werden. Der Dateiname muss wie folgt aussehen: **Nachname-Vorname-Uebung8.zip**.

### 1 Funktionen (5 Punkte)

Schreiben Sie ein Programm und speichern Sie es als `Funktionen.py`. In Ihrem Programm sollen Sie eine Ganzzahl als Programmparameter einlesen. In den folgenden Aufgabenteilen sollen Sie Ihrem Programm verschiedene Methoden hinzufügen. Geben Sie außerdem das Ergebnis jedes Methodenaufrufs für die eingelesene Zahl aus.

### 2 Quersumme (10 Punkte)

Schreiben Sie eine Methode, die eine Ganzzahl entgegennimmt und die Quersumme dieser Zahl zurückgibt.

*Tipp: Die Quersumme einer Zahl ist die Summe der Ziffern dieser Zahl.*

### 3 Primfaktorzerlegung (15 Punkte)

Schreiben Sie eine Methode, die eine Ganzzahl entgegennimmt und die Primfaktorzerlegung dieser Zahl in Form eines Arrays mit Ganzzahlen zurückgibt. Um herauszufinden, ob eine Zahl eine Primzahl ist, dürfen Sie die Primzahl-Methode aus der Vorlesung benutzen.

*Beachten Sie, dass eine Zahl mehrfach in der Primfaktorzerlegung vorkommen kann ( $4 = 2 * 2$ ).*

## 4 Perfekte Zahlen (10 Punkte)

Eine perfekte Zahl ist eine Zahl, die gleich der Summe ihrer Teiler ist, z.B.  $6 = 1+2+3$ . Schreiben Sie eine Methode, die eine Ganzzahl entgegennimmt und überprüft, ob die Zahl eine perfekte Zahl ist. Wenn die Zahl eine perfekte Zahl ist, soll die Methode `True` zurückgeben, ansonsten `False`.