**GL der Programmierung**

**Unterprogramme**

**Hausübung der 2. Einheit vom 9. 3. 2018**

**! Achtung !  
Lösen Sie bitte mindestens 4 Beispiele.**

**Die Zahlen in eckigen Klammern geben die Punkte für die Präsentation der richtigen Lösung an. Die Plus-Punkte bei manchen Beispielen gibt es für *gute* Lösungen.  
Benennen Sie die Beispiele wie in der Angabe angegeben.   
Geben Sie alle in dasselbe Package und benennen Sie das Package mit Ihrem Namen (Nachname + Vorname mit Kleinbuchstaben beginnend) und der Nummer der Hausübung, getrennt durch ‘\_‘, also z.B.**

**mayerRobert\_3**

**Exportieren Sie das Package aus eclipse – vergessen Sie dabei nicht das Package zu selektieren und „Create only selected directories“ zu wählen – in eine Datei, die Ihren Namen, die Nummer der Hausübung, sowie die Nummern der gelösten Beispiele trägt, also z.B.:**

**Mayer\_Robert\_Aufgabe\_3\_Bsps\_1\_3\_4  
Geben Sie die exportierte Datei rechtzeitig auf moodle ab.**

## Beispielgruppe 2 – Unterprogramme

Stellen Sie das erste Beispiel der LV fertig und lösen Sie die beiden weiteren:

1. Rechteck: Erstellen Sie ein Programm, das die Seitenlängen eines Rechtecks einliest und dann die Fläche und den Umfang des Rechtecks ausgibt. Führen Sie die Berechnungen in Unterprogrammen durch. [2]
2. Kreis: Erstellen Sie ein Programm, das den Radius eines Kreises einliest und dann die Fläche und den Umfang des Kreises ausgibt. Führen Sie die Berechnungen in Unterprogrammen durch. [3]
3. Zylinder: Erstellen Sie ein Programm, das die notwendigen Parameter eines senkrechten Kreiszylinders einliest und dann dessen Oberfläche ausgibt. Führen Sie die Berechnungen in Unterprogrammen durch. [3 + 2]

Ändern Sie die folgenden Beispiele der vorherigen Hausübungen dahingehend, dass nun eine Eingabe der Werte im Hauptprogramm erfolgt, die Ausgabe der Ergebnisse ebenfalls im Hauptprogramm stattfindet, die eigentlichen Berechnungen aber in Unterprogrammen erfolgen.

1. Flaschen: Sie haben eine bestimmte Anzahl gleich großer Flaschen. Lesen Sie das Fassungsvermögen einer Flasche und ihre Anzahl ein. Berechnen Sie das gesamte Fassungsvermögen aller Flaschen zusammen. [2]
2. Preis: Lesen Sie Artikelpreis, Anzahl der gekauften Artikel und Mehrwertsteuersatz ein und geben Sie den Gesamtpreis aus. [2]
3. Gauss: Berechnen Sie die Summe der Zahlen von 1 bis n mittels der Gauss’schen Summenformel. [2]
4. Schottersäcke: Sie sitzen an der LKW-Waage an der Ausfahrt eines Schotterwerkes. In diesem wird Schotter in 50 kg Säcke verpackt und mit LKWs abtransportiert. Geben Sie das Leergewicht des LKWs und das Gewicht des beladenen LKWs ein und berechnen Sie daraus wie viele Säcke er geladen hat.  
   Gehen Sie dabei davon aus, dass die Säcke immer voll beladen worden sind. [2 + 1]
5. Chemie: *x* Gramm Wasserstoff sollen verbrannt werden. Lesen Sie *x* ein und berechnen Sie, wie viele Gramm Sauerstoff für die Reaktion erforderlich sind und wie viele Milliliter Wasser entstehen. [2 + 1]
6. Horner: Berechnen Sie ax2+bx+c mit Hilfe des Horner-Schemas für beliebige Eingaben von a, b, c und x. [2]

Das folgende Beispiel ist neu:

1. Sekunden2: Gehen Sie davon aus, dass ein Jahr aus 12 Monaten à 30 Tagen besteht: Schreiben Sie ein Programm zur Umrechnung von Jahren, Monaten, Tagen, Stunden, Minuten und Sekunden in die entsprechende Anzahl von Sekunden. [5]