



## Übung 1

### Aufgabe 1 :

Genaugenommen beschreiben die in der Vorlesung vorgestellten Formulierungen des Euklidischen Algorithmus zur Berechnung des ggT nicht exakt dasselbe Verfahren.

#### 1. Inwiefern weichen die sprachlich-strukturierte Formulierung

```
ggT(x,y):  
falls x = 0 ist, dann ist y das Ergebnis  
ansonsten  
    wiederhole, solange y ungleich 0 gilt  
        falls x > y ersetze x durch x - y  
        ansonsten ersetze y durch y - x  
    x ist das Ergebnis
```

und die mathematische Formulierung

$$\text{ggT}(x,y) = \begin{cases} y & \text{falls } x = 0 \\ x & \text{falls } y = 0 \\ \text{ggT}(x-y,y) & \text{falls } x > y \\ \text{ggT}(x,y-x) & \text{sonst} \end{cases}$$

hinsichtlich der durchzuführenden Einzelschritte voneinander ab?

2. Warum verursacht diese Abweichung keine Unterschiede in den berechneten Werten?
3. Ändern Sie die sprachlich-strukturierte Formulierung so ab, dass sie äquivalent zur mathematischen Formulierung ist.
4. Warum würde man die erste Formulierung bevorzugen?

### Aufgabe 2 :

Wir werden in unseren Übungen das Programm **eclipse** zur Java-Programmentwicklung nutzen. **eclipse** ist für die gängigen Betriebssysteme frei verfügbar. Auf der Webseite zur Veranstaltung gibt es unter **Weitere Unterlagen** unten auf der Seite einen Link auf eine Java-Seite. Dort finden Sie wichtige Informationen und Links zur Programmiersprache Java. Auf dieser Java-Seite gibt es auch eine detaillierte Anleitung für die ersten Schritte mit dem Programm **eclipse** (unter Entwicklungsumgebungen). Wenn Sie **eclipse** auf ihrem Rechner installieren wollen, so sollten Sie dies vor der Bearbeitung der Übung tun. Auf den Pool-Rechnern des Fachbereichs ist **eclipse** bereits installiert.

Starten Sie **eclipse** anhand der detaillierten eclipse-Anleitung und vollziehen Sie das in der Anleitung angeführte Hello World!-Beispiel nach. Ersetzen Sie anschließend in diesem Beispielprogramm die Angabe innerhalb der Anführungszeichen (also **Hello World!**) durch einen Satz ihrer Wahl und starten Sie das Programm erneut.

### Aufgabe 3 (1 Punkt) :

*Achtung: Dies ist die erste Aufgabe, in der es einen Programmierübungspunkt gibt und die über den Praktomat einzureichen ist! Nur bei dieser Praktikatabgabe wird ihre Lösung bereits bei der Abgabe durch den Praktomat bewertet (und Sie bekommen entsprechende Rückmeldung). Bei späteren Praktikatabgaben findet die vollständige Überprüfung und Bewertung ihres Programms erst nach Ablauf der Abgabefrist statt.*

Erstellen Sie ein zweites Java-Programm analog zur letzten Aufgabe. Den Projektnamen in **eclipse** können Sie beliebig wählen. In diesem Projekt legen Sie eine Klasse mit dem Namen **Programm2** an. Nach dem Start dieses Programms soll die folgende Ausgabe erzeugt werden:

Mein zweites Java-Programm.

Das ist genau eine Ausgabezeile mit dem angegebenen Text. In der Ausgabe ist jeweils ein Leerzeichen zwischen den Wörtern.

**Hinweis:** Kopieren Sie niemals Text aus einer pdf-Datei in ihre Java-Datei, sondern tippen den Text explizit selber ein.

Reichen Sie ihre Lösung (s.u.) ein, *nachdem* Sie das Programm bei sich erfolgreich unter **eclipse** gestartet haben und die geforderte Ausgabe sehen. Reichen Sie diese Lösung über den Praktomat ein. Die Anleitung zum Praktomat ist auf der Webseite zu finden. Der Praktomat ist unter der Webadresse [http://praktomat.inf.h-brs.de/2019w\\_rb](http://praktomat.inf.h-brs.de/2019w_rb) erreichbar. Eine Anleitung zum Praktomat finden Sie auf unserer Webseite.

Als Lösung einzureichen ist die Datei mit der Endung **.java**, die **eclipse** für ihr Programm erzeugt hat. Sie finden diese Datei in dem Ordner zu ihrem Workspace. Dort wird für jedes Projekt ein Unterverzeichnis mit dem Projektnamen angelegt. Und in dem entsprechenden Projektordner zu ihrem Projekt gibt es ein Unterverzeichnis mit Namen **src**, in dem der Programmtext ihres Programms abgelegt ist in einer Datei, die den Namen der Klasse trägt und die die Endung **.java** hat.

Hinweise: Ihr Programm muss exakt den vorgegeben Namen haben und exakt die Ausgabe erzeugen, wie es oben angegeben wurde, sonst wird es nicht als Lösung akzeptiert.