

Übung 1

Wiederholung JAVA

Hinweise: Das JAVA Development Kit (JDK) zum Entwickeln von JAVA-Programmen und das JAVA Runtime Environment (JRE) zum Ausführen von JAVA-Programmen finden Sie für verschiedene Betriebssysteme unter

<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html>

.

Entwicklungsumgebungen/Editoren für Java finden Sie z.B. unter

<http://www.eclipse.org/>

oder

<http://www.javaeditor.org/index.php/Java-Editor/de>

.

1. Falls noch nicht vorhanden, installieren Sie das Java Development Kit (JDK) und das Java Runtime Environment (JRE). Beachten Sie, dass ggf. der **CLASSPATH** auf das für die jeweilige Java-Implementierung richtige Verzeichnis, das die Java-Klassen enthält, gesetzt werden muss. Es empfiehlt sich, auch das aktuelle Verzeichnis („.“) mit in den **CLASSPATH** aufzunehmen, da sonst eigene mitverwendete Klassen im aktuellen Verzeichnis nicht gefunden, sondern nur innerhalb der Java-Systemverzeichnisse gesucht werden.
2. Verifizieren Sie Ihre Java-Installation, indem Sie das altbekannte "**Hallo, Welt!**", das hier nicht noch einmal abgedruckt wird, übersetzen und ausführen.
3. Schreiben Sie ein Java-Programm, das das Ergebnis der Rechnung

$$1 + \frac{1}{3}$$

als

- (a) Ascii-Zeichen
- (b) Ganzzahl
- (c) einfachgenaue Fließkommazahl
- (d) doppeltgenaue Fließkommazahl

berechnet und ausgibt. Die Berechnung selbst soll auch mit dem jeweils angegebenen Basisdatentyp durchgeführt werden, nicht nur die Ausgabe. Was fällt bei der Ausgabe der Ergebnisse auf?

4. Bilden Sie die mathematische Funktion

$$f(x, y) = \begin{cases} 1 & \text{falls } x > y \\ -1 & \text{falls } x < y \\ 0 & \text{falls } x = y \end{cases}$$

als Java-Funktion mit **int**-Datentypen sowohl für Rückgabewert als auch Übergabe-Parameter ab.

5. Erklären Sie anhand einer einfachen Skizze, wie man vom Java-Quelltext zu einem lauffähigen Programm kommt, und welche Java-Komponenten hierfür eingesetzt werden.
6. Mit Hilfe einer HTML-Seite wie dieser können Sie ein graphisches Java-Applet im Webbrowser ablaufen lassen, sofern das entsprechende Java-Plugin installiert und aktiviert ist.

Datei **applet-beispiel.html** (cut & paste):

```
<HEAD><TITLE>Beispiel für Grafik in Java-Applets</TITLE></HEAD>
<BODY>
```

Beispiel-Applet (Quelltext) von LachendesGesicht.java:

```
<PRE>
import java.awt.Graphics;
public class LachendesGesicht extends java.applet.Applet {
    public void paint(Graphics g) {
        // Zeichne einen Kreis
        g.drawOval(1, 1, 398, 398);
        // Auge links
        g.fillOval(200-100, 180-40, 40, 20);
        // Auge rechts
        g.fillOval(200+ 60, 180-40, 40, 20);
        // Nase
        g.drawLine(200,160,200,260);
        // Mund
        g.drawArc(80, 220, 240, 90, 360-90-60, 120);
    }
}
</PRE>
```

Hier ist der Bereich, in dem das Applet läuft:


```
<CENTER>
<APPLET CODE="LachendesGesicht.class" CODEBASE="."
        width=400 height=400>
```

```
</APPLET>  
</CENTER>
```

```
</BODY>
```

Den Inhalt der Datei **LachendesGesicht.java** können Sie dem im HTML-Code angegebenen Java-Quelltext entnehmen, selbst wenn Sie kein HTML beherrschen.

Bringen Sie das Programm zum Laufen!