

Übungsblatt 1

Hinweise:

- Legen Sie sich am besten einen neuen Ordner (z.B. mit dem Namen *PraProNeu*¹) an, indem Sie arbeiten und die Dateien für das Praktikum speichern.
- Verwenden Sie einen Texteditor Ihrer Wahl (z.B. *kate*) zum Programmieren.
- Sie können sich die Arbeit an den Aufgaben erleichtern, indem Sie den Rumpf der Programm-Dateien für die Übungsaufgaben von der PraProNeu-Webseite² herunterladen und in Ihrem neu angelegten Ordner speichern.
- Denken Sie andernfalls daran, dass der Dateiname dem Name der Java-Klasse entsprechen muss.
- Nutzen Sie die Folien oder das Internet als Nachschlagewerk bei Problemen.
- Versuchen Sie Compiler-Fehler zunächst selbständig zu beheben bevor Sie einen Übungsleiter rufen und verwenden Sie ggf. die Folien um nachzulesen woran der Fehler liegen könnte.
- Helfen Sie sich gegenseitig.

Übung 1.1: Quader

Erstellen Sie selbst das Programm zur Berechnung des Quader-Volumens, welches Sie in der Tafel-Übung kennengelernt haben. Um sich einen Teil der Arbeit zu sparen, können Sie den Rumpf der Programm-Datei *Quader.java* von der PraProNeu-Webseite herunterladen.

- Schreiben Sie das Programm *Quader.java* mit dem Klassennamen *Quader* bzw. erweitern Sie den heruntergeladenen Programm-Rumpf um die Programm-Anweisungen, die Ihnen in der Tafelübung gezeigt wurden.
- Übersetzen Sie das Programm mit dem Befehl *javac Quader.java*.
- Wenn das Programm erfolgreich (d.h. ohne Fehlermeldungen) übersetzt wurde, können Sie das Programm mit dem Befehl *java Quader* ausführen.
- Erweitern Sie das Programm so, dass neben dem Ergebnis auch die Länge der drei Kanten *a*, *b* und *c* (am besten mit Bezeichner und aktuellem Wert) auf dem Bildschirm ausgegeben wird und kontrollieren Sie das Ergebnis durch Übersetzen und Ausführen des geänderten Programmes.
- Ändern Sie die Werte der Variablen *a*, *b* und *c* (z.B. auf 3, 7 und 8), um das Volumen eines Quaders mit einer anderen Größe zu berechnen.
- Erweitern Sie das Programm so, dass nach der Berechnung des Volumens die Größe der Oberfläche ($2 \cdot a \cdot b + 2 \cdot a \cdot c + 2 \cdot b \cdot c$) berechnet und ausgegeben wird.

¹in der Konsole mit dem Befehl *mkdir PraProNeu*

²<http://www9.informatik.uni-erlangen.de/teaching/praproneu/>

Übung 1.2: Lohnrechner

Erstellen Sie eine neue Datei *Lohnrechner.java* oder laden Sie sich den Programm-Rumpf von der PraProNeu-Webseite herunter. Ihre Aufgabe ist es nun zu einem gegebenen Brutto-Lohn die gesetzlichen Abzüge auszurechnen und durch Abziehen vom Brutto-Lohn das Netto-Einkommen zu berechnen.

Hinweis: Verwenden Sie für die Berechnung ausschließlich den Datentyp *double* und denken Sie daran, dass bei Programmiersprachen (wie im Englischen) Kommazahlen mit einem Punkt als Trennzeichen geschrieben werden.

Vereinfachend werden die gesetzlichen Abgaben wie folgt angenommen:

- Prozentual vom Brutto-Lohn:
 - Lohnsteuer: 16,00 %
 - Krankenversicherung: 7,65 %
 - Rentenversicherung: 9,95 %
 - Arbeitslosenversicherung: 2,10 %
 - Pflegeversicherung: 1,10 %
- Prozentual von der Lohnsteuer:
 - Solidaritätszuschlag: 5,50 %
 - Kirchensteuer: 8,00 %

Gehen Sie für die Aufgabe wie folgt vor:

- a) Definieren Sie eine Variable *lohn* vom Typ *double* und initialisieren Sie diese mit einem beliebigen Monats- oder Jahreseinkommen.
- b) Berechnen Sie die nacheinander die gesetzlichen Abgaben. Geben Sie den entsprechenden Wert zusammen mit dem Namen des Abzuges aus.
- c) Berechnen Sie den Netto-Lohn indem sie die Abzüge vom Brutto-Lohn abziehen und geben Sie das Ergebnis aus.
- d) Berechnen Sie die Abzüge für ein Einkommen von 1000 Euro um die Berechnungen Ihres Programms zu kontrollieren. Da die Abzüge in der Summe 38,96% entsprechen, beträgt das Netto-Einkommen in diesem Fall 610,40 Euro.

Wenn Sie Zeit haben können Sie als zusätzliche Übung folgende Aufgaben bearbeiten:

- e) Erweitern Sie Ihren Abgabenrechner um einen Freibetrag, der nicht bei den Abgaben berücksichtigt wird. Zur Kontrolle: Bei einem Einkommen von 1200 und einem Freibetrag von 200, sollte ein Netto-Lohn von 810,40 Euro berechnet werden.
- e) Berechnen Sie aufgrund der Summe der Abzüge und dem Brutto-Lohn den tatsächlichen prozentualen Anteil der Abgaben.