

Informatik

2

Hinweise zu den Übungsaufgaben

Prof. Dr.-Ing. Holger Vogelsang

Sommersemester 2017

**Don't
panic**

5

Steuerberechnung in einem fiktiven Staat

In dieser Aufgabe über sie die Vererbung anhand eines sehr einfachen Beispiels. In einem fiktiven Staat soll das Finanz- und Steuerwesen auf EDV umgestellt werden. Jeder Einwohner des Staates hat ein Jahreseinkommen. Die Einwohner müssen Einkommenssteuer und Sozialabgaben (Renten- und Arbeitslosenversicherung) zahlen. Dabei gelten für die folgenden Bevölkerungsgruppen diese Abgaben:

Tabelle 5.1: Steuerregeln

Bevölkerungsgruppe	Einkommenssteuer	Sozialabgaben
Studierende	ja, 6000 Euro steuerfrei.	nein
Angestellte	ja, 12000 Euro steuerfrei.	ja
Beamte	ja	nein
Selbständige	ja	nein
Hinterbliebene	nein	ja
Renter	nein	nein

Für die Bewohner gelten die folgenden Steuersätze:

Tabelle 5.2: Steuersätze

Einkommen	Steuersatz
bis 12000 Euro	10%
12001 – 24000 Euro	25%
24001 – 50000 Euro	30%
50001 – 75000 Euro	40%
über 75000 Euro	50%

Wenn Sozialabgaben zu entrichten sind, so müssen 28% des Einkommens gezahlt werden. Für alle Steuern und Abgaben gilt: Der Betrag wird immer abgerundet.

5.1 Klassenhierarchie

Implementieren Sie eine Klassenhierarchie mit den folgenden Eigenschaften:

- Die Gemeinsamkeiten der Bevölkerungsgruppen soll in der Klassenhierarchie erkennbar sein.
- Attribute dürfen nicht mehrfach vorkommen.
- Die Berechnungen dürfen nur an einer Stelle durchgeführt werden. Die Berechnung darf nicht manuell zwischen den verschiedenen Bevölkerungsgruppen unterscheiden. Setzen Sie das Überschreiben von Methoden ein.
- Die Konstanten z.B. für die Steuersätze müssen einmal abgelegt werden.
- Schreiben Sie eine Methode `int getTax()`, die die zu zahlenden Steuern ermittelt.
- Schreiben Sie eine Methode `int getSocialTax()`, die die Sozialabgaben ermittelt.

Hinweise:

- Kommentieren Sie Ihren Quellcode vollständig mit Javadoc (außer bei einfachen Getter- und Setter-Methoden).
- Prüfen Sie die Einhaltung der Code-Konventionen von Oracle: Diese müssen mittels des Plugins für Checkstyle sichergestellt werden.
- Prüfen Sie Ihr Programm mit dem Plugin „Findbugs“ auf mögliche Schwachstellen.