

Übungsblatt 4 (20 Punkte)

4.1 Taschenrechner mit Parameterübergabe (12 Punkte)

Entwickeln Sie einen einfachen Rechner, der die vier Grundrechenarten (+, -, *, /) beherrscht. Dieser Rechner soll durch Parameter beim Programmaufruf gesteuert werden. Hierzu werden dem Programm beim Aufruf zwei ganze oder gebrochene Zahlen als `Strings` sowie ein Schlüsselwort für die durchzuführende Operation übergeben.

Die Reihenfolge der Parameter ist folgendermaßen definiert:

[Zahl1] [Operation] [Zahl2]

Verwenden Sie die folgenden Schlüsselwörter für die Rechenoperationen:

```
add    Addition: Zahl1 + Zahl2
sub    Subtraktion: Zahl1 - Zahl2
mul    Multiplikation: Zahl1 * Zahl2
div    Division: Zahl1 / Zahl2
```

Ein Aufruf des Programms könnte beispielsweise so aussehen:

```
java Rechner 13.4 add 7
und würde zu folgendem Ergebnis führen:
13.4 add 7 ist 20.4
```

Kommentieren Sie alle Ihre Methoden ausreichend. Testen Sie Ihre Methoden ausreichend durch Ad-hoc-Tests in einer separaten Testklasse.

4.2 Vererbung (8 Punkte)

Der Getränkemarkt GeLa GmbH entschließt sich, in Zukunft die Mitarbeiterdaten mit Hilfe einer objektorientierten Software zu verwalten. Zurzeit sind die Mitarbeiter Frank Walser (Gehalt: 1.600,00 Euro), Eva Flink (1.650,00 Euro) und Hans Boss (4.000,00 Euro) beschäftigt. Aufgrund der geplanten Expansion des Unternehmens ist mit einer stark wachsenden Mitarbeiterzahl zu rechnen. Außerdem sollen in Zukunft Auszubildende beschäftigt werden. Mit Sven Vogel (Gehalt: 450,00 Euro) wurde bereits ein Ausbildungsvertrag vereinbart.

Die GeLa GmbH hat folgende Wünsche an die zu entwickelnde Software:

- Name, Vorname und Gehalt eines Mitarbeiters bzw. Auszubildenden sollen erfasst werden können.
- Von den Auszubildenden sollen zusätzlich die Bezeichnung des Ausbildungsberufs und das aktuelle Ausbildungsjahr erfasst werden können.
- Alle Daten müssen einzeln geschrieben werden können.
- Alle Daten müssen einzeln gelesen werden können.
- Bei einem bestehenden Gehalt eines Mitarbeiters bzw. Auszubildenden soll eine Erhöhung um einen absoluten Betrag durchgeführt werden können.

Leiten Sie aus der vorliegenden Beschreibung mögliche Klassen sowie zugehörige Attribute und Methoden (inkl. des Konstruktors) ab. Implementieren Sie in jeder Klasse eine `toString()`-Methode. Implementieren Sie die Klassen möglichst effizient, d.h. so, dass Sie unter Berücksichtigung der Vererbung unnötige Wiederholungen im Code vermeiden.

Kommentieren Sie das Programm ausreichend.

Testen Sie das Programm in der `main()`-Methode einer separaten Testklasse. Dazu sollte jede Methode mindestens einmal aufgerufen werden. Anschließend sollen die Mitarbeiterdaten mithilfe der `toString()`-Methode(n) auf der Konsole ausgegeben werden.