

1. Aufgabe

Betrachtet wird die Klasse `Schueler`, welche in der letzten Aufgabe zu erstellen war. Einige Methoden dieser Klasse sind jetzt zu verändern bzw. zu erweitern, als Grundlage dient die nachfolgende Beschreibung. Erstellen Sie auch eine Startklasse (mit Main-Methode), mit der alle veränderten Methoden getestet werden können.

Erweiterung der Set-Methoden für die Attribute, in denen die Schulnoten gespeichert werden:

Liegt der beim Aufruf der Methoden übergebene Wert im gültigen Notenbereich 0 bis 15, so ist er im Attribut zu speichern. Andernfalls wird das Attribut nicht gesetzt. Beachten Sie dabei, dass das aufrufende Programm (Main-Methode) eine Rückmeldung benötigt, ob das Speichern der Note erfolgreich war oder nicht. Hinweis: Es darf davon ausgegangen werden, dass es sich bei den Übergabewerten stets um ganze Zahlen handelt.

Erweiterung der Methode `berechnenNotenschnitt`:

Das Berechnen der Durchschnittsnote darf jetzt nur noch erfolgen, wenn alle Noten gespeichert wurden. Beim Aufruf der Methode `berechnenNotenschnitt` bekommt man entweder die Durchschnittsnote (alle Noten vorhanden) oder einen geeigneten Fehlercode zurück.

2. Aufgabe

Ein Online-Shop bietet verschiedene Artikel zum Verkauf an. Jeder Artikel hat eine Artikelnummer, einen Namen und einen Preis. Für jeden Artikel muss auch die aktuell im Shop vorhandene Stückzahl gespeichert werden. Wird ein neuer Artikel in das Sortiment des Shops aufgenommen, so muss diesem beim Erzeugen des entsprechenden Objekts unbedingt eine Artikelnummer und ein Name zugewiesen werden. Neben den get- und set-Methoden für alle Attribute müssen die Artikel-Objekte auch eine Methode mit dem Namen `kaufen` besitzen. Dieser Methode wird beim Aufruf die Stückzahl des Artikels übergeben, welche gekauft werden soll. Reicht die vorhandene Stückzahl aus, so ist diese um die gerade gekaufte Stückzahl zu reduzieren. Ist dem nicht so, so fällt dieser Vorgang weg, das Kaufen ist also nicht möglich. In beiden Fällen muss das aufrufende Programm (Main-Methode) eine entsprechende Rückmeldung erhalten.

- a) Erstellen Sie das Klassendiagramm der Klasse `Artikel`. Auf get- und set-Methoden darf verzichtet werden.
- b) Erstellen Sie unter Verwendung des in a) erstellten Klassendiagramms und des Einführungstextes zu dieser Aufgabe den Javacode der Klasse `Artikel`. Erstellen Sie auch eine geeignete Startklasse zum Testen.
- c) Diskutieren Sie, ob und wie das Prinzip des Überladens von Konstruktoren hier angewendet werden darf bzw. sollte.
- d) Der Klasse `Artikel` soll ein zusätzlicher Konstruktor hinzugefügt werden. Erstellen Sie ein entsprechendes Klassendiagramm, welches mindestens die Attribute und Konstruktoren enthält.
Fügen Sie anschließend diesen Konstruktor zur Java-Klasse `Artikel` hinzu. Ergänzen Sie auch die Startklasse, damit der zusätzliche Konstruktor getestet werden kann.