



Übungsprojekt DVD-Versand¹

1) Programmieren Sie eine Klasse Kunde. Ein Objekt der Klasse soll folgende Datenfelder haben:

- *String kundenName*
- *String kundenVorname*
- *int kundenNummer*
- *String straße*
- *int hausnummer*
- *int postleitzahl*
- *String ort*

Die Datenfelder der Klasse sollen vor direkter Manipulation geschützt sein. Jeder Kunde soll automatisch eine eindeutige Kundennummer erhalten. Die Kundennummern sollen fortlaufend vergeben werden. Die Klasse soll folgende Methoden haben:

- *Kunde(String neuerName, neuerVorname)*,
Konstruktor, der die Felder kundenName und kundenVorname entsprechend setzt und automatisch das Feld kundenNummer setzt.
- *void anschriftÄndern(String neueStraße, int neueHausnummer, int neuePostleitzahl, String neuerOrt)*,
Methode, mit der man die Anschrift des Kunden ändern kann,
- *void druckeKunde()*,
gibt die Postanschrift des Kunden auf der Konsole aus, etwa in folgender Form:

```
Max Mustermann  
Lange Straße 223  
12345 Musterstadt  
KundenNr.: 12345
```

2) Die Datenbank benötigt eine Klasse DVD. In der Klasse sollen folgende Daten gespeichert werden:

- *String titel*
- *int preis*
- *int inventarNummer*
- *int vorrat*

Die Datenfelder sollen vor Manipulation geschützt sein, die Inventarnummer soll automatisch fortlaufend vergeben werden. Zusätzlich benötigt die Klasse ein Klassenfeld *int mehrwertsteuer*, in dem der für DVDs gültige Mehrwertsteuersatz gespeichert wird. Der in *preis* gespeicherte Preis soll der Preis der DVD ohne Steuer sein. Versehen Sie die Klasse mit folgenden Methoden:

- *DVD(String neuerTitel, int neuerPreis, int neuerVorrat)*,
Konstruktor, der die Datenfelder entsprechend setzt,
- *int getVorrat()*,
Methode, mit der man den vorhandenen Vorrat abfragen kann,
- *void einlagern(int anzahl)*,
Methode, mit der *anzahl* DVDs dem Vorrat hinzugefügt werden können,

¹ Nach Jörn Abels: Übungszettel 2/3 zur Vorlesung Praktische Informatik I, WiSe 04/05 von Prof. Gumm, Universität Marburg



Arbeitsauftrag Informatik

Name:

Vorname:

Klasse:

- *void verkaufen(int anzahl)*, Methode, mit der *anzahl* DVDs aus dem Vorrat entfernt werden,
 - *int getNetto()*, liefert den Nettopreis der DVD, also den Preis der DVD ohne Mehrwertsteuer,
 - *int getBrutto()*, liefert den Preis der DVD mit eingerechneter Mehrwertsteuer.
 - *void druckeDVD()*, Methode, die den Titel und den Bruttopreis der DVD auf der Konsole ausgibt.
- 3) Für den Versand muss die Klasse *Rechnung* programmiert werden, die die Daten einer Bestellung aufnimmt. Für eine Rechnung müssen die Daten
- *DVD dvd*
 - *Kunde kunde*
 - *int anzahl*

gespeichert werden. Die Daten der Rechnung sollen vor Manipulation geschützt sein. Die Klasse benötigt noch folgende Methoden:

- *Rechnung(DVD neueDVD, Kunde neuerKunde, int neueAnzahl)* Konstruktor, der die Datenfelder des Objektes entsprechend setzt,
 - *void druckeRechnung()*, Methode, die die Bestellung auf der Konsole (Terminalfenster) ausdrückt. Es sollen folgende Daten in der vorgegebenen Reihenfolge ausgegeben werden:
 - die Adresse des Kunden
 - Titel und Bruttopreis der bestellten DVD
 - der Gesamtpreis der Bestellung
- 4) Erstellen Sie eine Unterklasse *DatierteRechnung* der Klasse *Rechnung*. Die Klasse soll über ein zusätzliches Objektfeld *Date datum* verfügen. Die Klasse *Date* finden Sie im Paket *java.util*. Weiterhin soll *DatierteRechnung* über folgende Methoden verfügen:
- *DatierteRechnung(DVD neueDVD, Kunde neuerKunde, int neueAnzahl)* Konstruktor, der die Datenfelder des Objektes entsprechend setzt. Hierbei soll das Feld *datum* mit einem *Date*-Objekt besetzt werden, das das aktuelle Datum repräsentiert.
 - *void druckeRechnung()*, Methode, die die Bestellung auf der Konsole (Terminalfenster) ausdrückt. Es sollen folgende Daten in der vorgegebenen Reihenfolge ausgegeben werden:
 - das Datum der Rechnungserstellung in üblicher Schreibweise (also in der Form 31.11.2004),
 - die Adresse des Kunden
 - Titel und Bruttopreis der bestellten DVD
 - der Gesamtpreis der Bestellung
 - *void kaufen()*, Methode, mit der die Bestellung ausgeführt wird, das heißt, der Vorrat der bestellten DVDs soll um die Anzahl der gekauften DVDs verringert werden.

Überlegen Sie genau, an welchen Stellen der Aufgabe Sie die von der Klasse *Rechnung* bereitgestellten Methoden benutzen können.

Hinweis: Im Rahmen dieser Aufgabe dürfen Sie Methoden aus *java.util.Date* benutzen, die als veraltet (deprecated) gekennzeichnet sind.