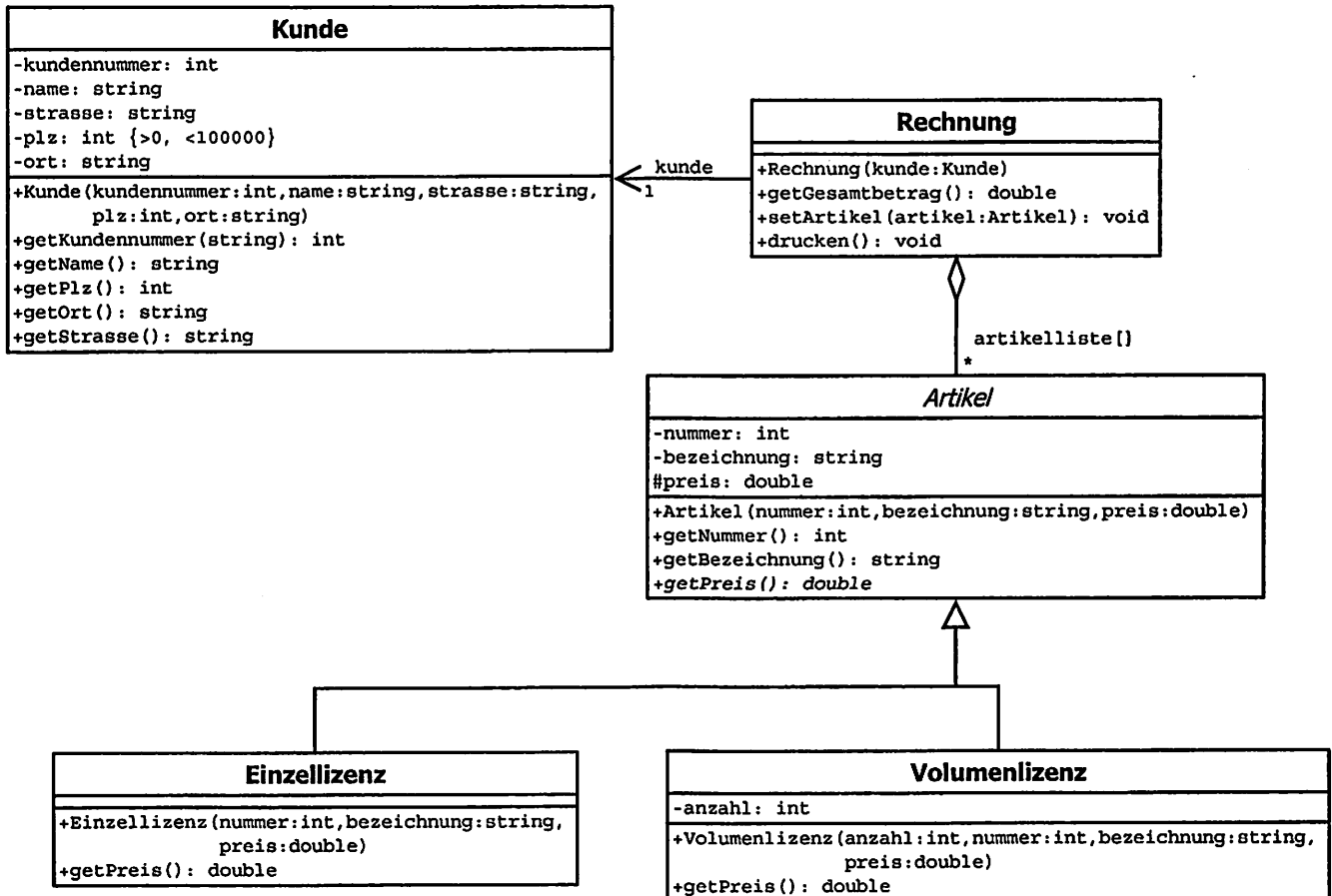


Aufgabe 2 Programmierung

2

Für die Rechnungserstellung soll eine Software erstellt werden. Ihnen wird hierfür nachfolgendes UML-Diagramm vorgelegt. Sie erhalten die Aufgabe, das UML-Diagramm in einer objektorientierten Programmiersprache umzusetzen.



2.1 Nennen und beschreiben Sie alle im Klassendiagramm vorhandenen Beziehungen.

- 2.2 Setzen Sie das Klassendiagramm in einer objektorientierten Programmiersprache mithilfe nachfolgender Methodenbeschreibung um.
Get-Methoden liefern in der Regel den Wert des gleichnamigen Attributs zurück, falls in der Methodenbeschreibung nichts anderes angegeben ist.

Methodenbeschreibungen**Klasse Kunde**

Kunde(...)	Der Konstruktor der Klasse Kunde weist die übergebenen Argumente den Attributen zu und überprüft dabei die Einhaltung des Constraints des Attributs <i>plz</i> . Bei einem ungültigen Wert für <i>plz</i> soll die Postleitzahl 99999 gesetzt werden.
------------	---

Klasse Rechnung

Rechnung(...)	Der Konstruktor setzt den übergebenen Kunden auf das gleichnamige Attribut.
double getGesamtbetrag()	Durchläuft die Artikelliste, summiert die Einzelbeträge und liefert deren Summe zurück.
void setArtikel(...)	Übernimmt einen Artikel in die Artikelliste.
void drucken()	Gibt die Kundendaten, Artikelliste und Gesamtbetrag der Rechnung auf der Konsole aus.

Klasse Artikel

Artikel(...)	Der Konstruktor der Klasse Artikel weist die übergebenen Argumente den Attributen zu.
double getPreis()	abstrakte Methode

Klasse Einzellizenz

Einzellizenz(...)	Der Konstruktor der Klasse Einzellizenz übergibt die Argumente dem Konstruktor der Basisklasse.
double getPreis()	Methode liefert den Preis einer Einzellizenz zuzüglich eines Aufschlages von 10 %.

Klasse Volumenlizenz

Volumenlizenz(...)	Der Konstruktor der Klasse Volumenlizenz übergibt die übergebenen Argumente dem Konstruktor der Basisklasse. Der Parameter <i>anzahl</i> wird dem entsprechenden Attribut zugewiesen. Wenn eine Anzahl kleiner als 10 übergeben wird, wird Anzahl auf den Wert 10 gesetzt.
double getPreis()	Methode liefert den Preis der Volumenlizenz durch Multiplikation des Preises mit der Anzahl abzüglich eines Nachlasses von 10 %.

- 2.3 Entwickeln Sie ein Hauptprogramm als Testrahmen, das einen Kunden, eine Einzellizenz, eine Volumenlizenz und eine Rechnung erzeugt.
Artikel und Kunde sollen der Rechnung hinzugefügt werden.
Drucken Sie anschließend die Rechnung.