

Hausaufgaben 11. Klasse

1. Design von Klassen

In einer objektorientierten Software zur Bibliotheksverwaltung existiert die Klasse Buch.

- ☞ Nennen Sie drei mögliche Attribute der Klasse Buch!
- ☞ Erstellen Sie ein Klassendiagramm zur Klasse Buch. Alle Eigenschaften können über Methoden abgefragt und gesetzt werden!
- ☞ Designen Sie ein Objektdiagramm mit einem konkreten Objekt der Klasse Buch!

2. Implementieren von Klassen

- ☞ Erstellen Sie den C++ Quelltext für die Klasse Buch aus Aufgabe 1!
- ☞ Implementieren Sie in einer eigenen Quelltextdatei eine main() Funktion und testen Sie die Klasse Buch! Das Buchobjekt soll dabei in den Heap gelegt werden.

3. Klassendiagramm Mobilreklame

Ein Programm für die Mobil - Reklame GmbH soll mit einer objektorientierten Programmiersprache erstellt werden.

Für diese Anwendung wurden bereits die beiden Klassen Werbekunde und Fahrzeugkunde definiert. In der Anwendung sollen Objekte vom Typ Werbekunde und vom Typ Fahrzeugkunde in einem Array der Klasse Kundenverwaltung gespeichert werden.

- ☞ Erstellen Sie eine Klassen - Hierarchie, die die beiden Klassen einschließt und mit der die oben genannte Anforderung erfüllt wird. (ggf. durch Änderung der Ausgangsklassen).
- ☞ Stellen Sie die Hierarchie durch ein UML Klassendiagramm dar.

4. Klassendiagramm Online Buch

Ein Online Buch ist ein Buch und besteht aus mehreren Kapiteln mit verschiedenen Autoren. Die Kapitel weisen eine unterschiedliche Anzahl an Seiten auf, in denen geblättert werden kann. Das Buch selbst verfügt über einen Titel und ein Erscheinungsjahr und übernimmt die Funktionalität zur Navigation über die Kapitel mit Hilfe eines Inhaltsverzeichnisses.

- ☞ Zeichnen Sie ein Klassendiagramm zur Problemstellung!
- ☞ Achten Sie dabei auf Beziehungen und saubere Ausführung!

5. Klassendiagramm Fahrradverleih

- ☞ Zeichnen Sie ein Klassendiagramm nach UML, das die folgende Situation beschreibt!
- ☞ Achten Sie dabei auf Vererbung, Beziehungen und saubere Ausführung!

Eine Firma verleiht Fahrräder. Mountainbikes und Trekkingräder sind Fahrräder und können ausgeliehen werden. Kunden besitzen eine Kundennummer und schließen einen Mietvertrag mit der Firma ab um sich Fahrräder auszuleihen. Jeder Mietvertrag hat zur Kennzeichnung eine eindeutige Auftragsnummer.

6. Klassendiagramm Kurssystem

Für das Kursinformations-System der XYCert GmbH wurden die in der folgenden Anlage dargestellten Klassen „Kurs“, „KursVeranstaltung“, „KursVerwaltung“ und „Datum“ entwickelt.

Es sollen die Beziehungen der Klassen dargestellt werden.

- a) Erstellen Sie ein Klassendiagramm in UML-Notation. Stellen Sie die Multiplizitäten dar und kennzeichnen Sie die Beziehungen als Assoziationen, Aggregation oder Komposition.

Hinweis: Die Eigenschaften und Methoden der einzelnen Klassen müssen nicht eingetragen werden.

- b) Erläutern Sie die Beziehungen, die die Klassen zueinander haben.

Kurs	Eigenschaften: - kursNr : Integer // Kursnummer - kursTitel : String // Kurstitel - maxTeilnehmer : Integer // max. Anzahl Teilnehmer ... Methoden: + getKursNr() : Integer + getMaxTeilnehmer() : Integer ...	Die Kurs-Stammdaten sind die Eigenschaften der Klasse Kurs.
KursVeranstaltung	Eigenschaften: - kurs : Kurs // Referenz auf das Kurs-Objekt - datum : Datum // Referenz auf das Datum-Objekt - teilnehmer : Integer-Array // Array von Teilnehmer- // nummern ... Methoden: + getKurs() : Kurs + getDatum() : Datum ...	Ein Kurs wird mehrmals gehalten. Daher werden die Veranstaltungsdaten in eine eigene Klasse gefasst.
KursVerwaltung	Eigenschaften: - kursVeranstaltungen : KursVeranstaltung-Array // Array von KursVeranstaltung-Objekten ... Methoden: ...	Die Klasse KursVerwaltung kapselt ein Array von KursVeranstaltung-Objekten und kontrolliert den Zugriff auf dieses Array.
Klasse Datum	Eigenschaften: ... Methoden: + equals(Datum d) : boolean // vergleicht die Objektinstanz mit dem // übergebenen Datum-Objekt und liefert // true bei Gleichheit ...	Methode zum Vergleich von Datumswerten

7. Use Case Diagramm Kursinformationssystem

Die XYCert GmbH plant ein Kursinformations-System, das von XYCert-Sachbearbeitern und Interessenten genutzt werden soll.

- ☞ Erstellen Sie ein UML-Diagramm in Use-Case-Notation, in dem die folgenden Anwendungsfälle Sachbearbeitern und Interessenten sinnvoll zugeordnet sind.

Kurs:

- | | | |
|---------------|-----------|-----------|
| - neu anlegen | - suchen | - drucken |
| - anzeigen | - löschen | - ändern |

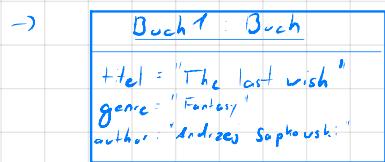
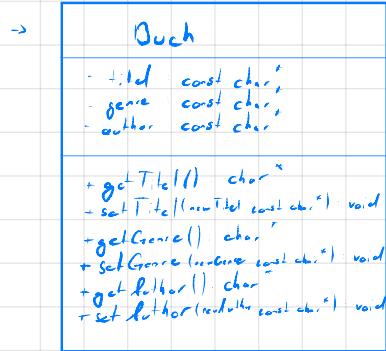
8. Use Case Diagramm Kundenverwaltung

In einer Applikation zur Kundenverwaltung können Sachbearbeiter nach Kunden suchen, die Kundendaten anzeigen sowie diese auch ändern. Vor dem Zugriff auf die Kundendaten muss jedoch durch eine Passwortanmeldung die Berechtigung des Sachbearbeiters überprüft werden. Ist ein Kunde bei der Suche im System noch nicht auffindbar, so hat der Sachbearbeiter die Möglichkeit diese neu anzulegen.

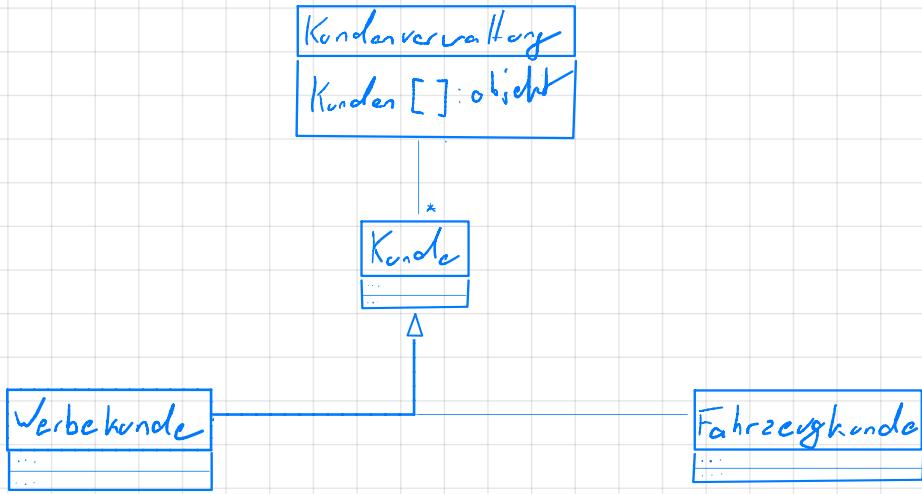
- ☞ Erstellen Sie ein UML-Diagramm in Use-Case-Notation zur beschriebenen Problemstellung!

1

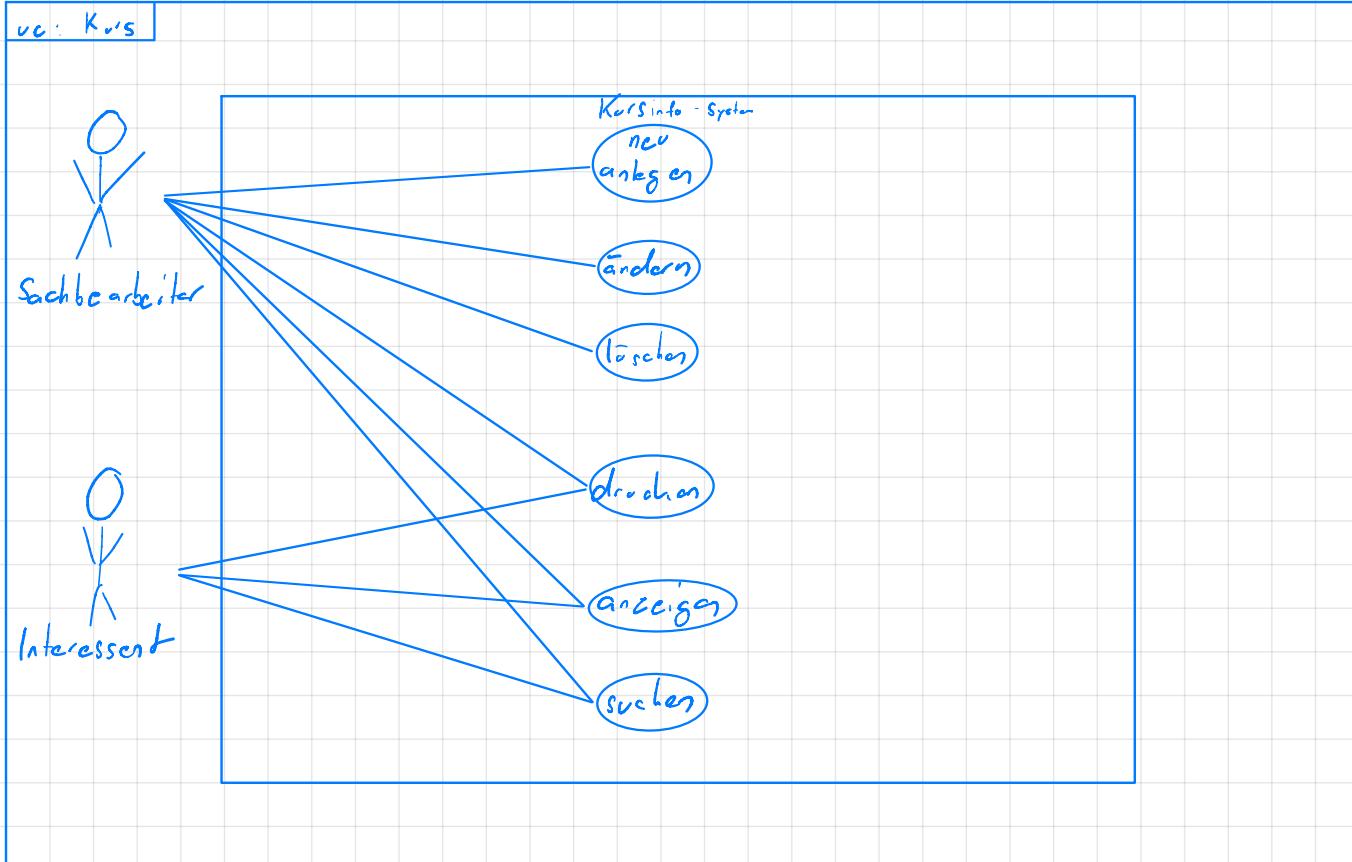
- - Titel
 - Genre
 - Author



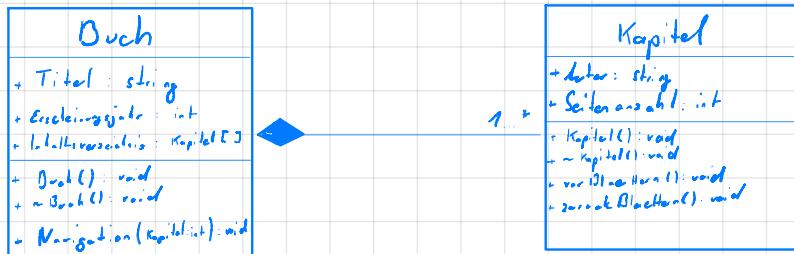
3



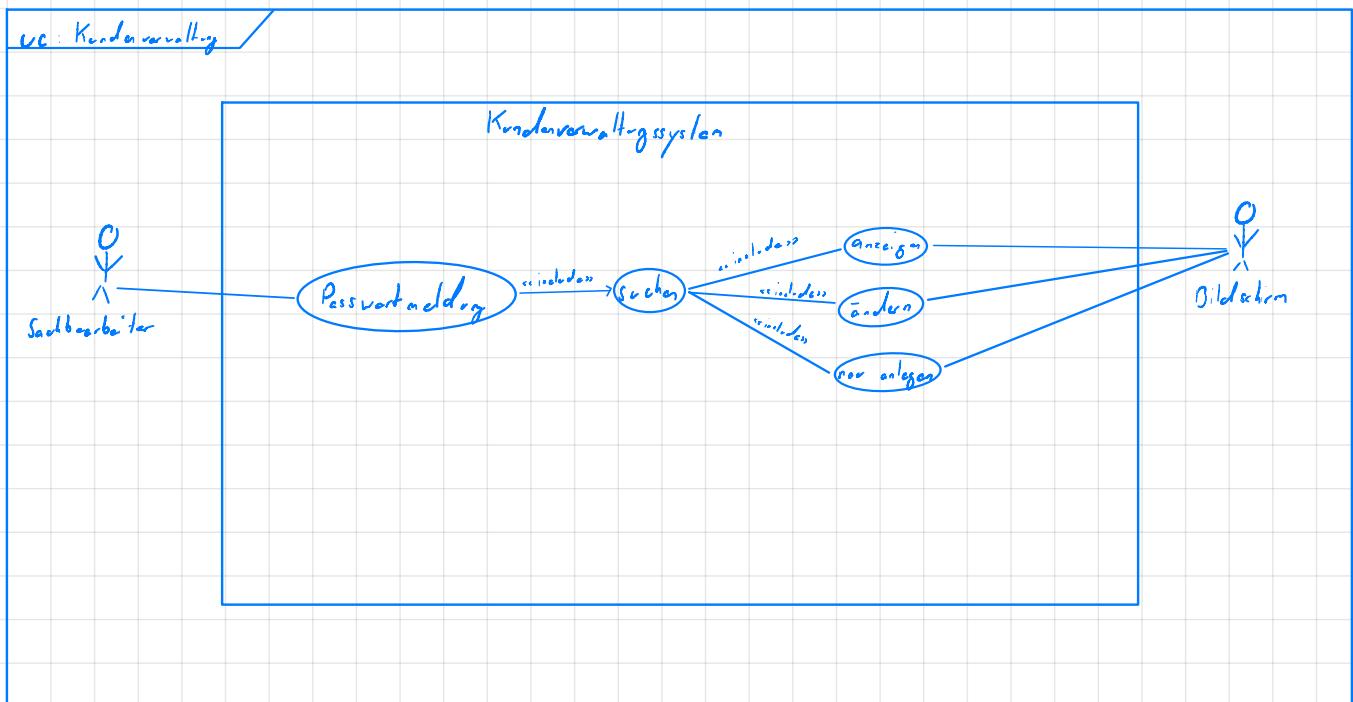
7.



4.



8.



5.

