

Aufgabe 1: Strukturmodellierung mittels Klassendiagramm – Theoriefragen 1

Wiederholen Sie das Kapitel aus der Vorlesung, das sich mit dem Klassendiagramm beschäftigt.

- a) Was ist eine Klasse? Was ist ein Objekt? Geben Sie ein Beispiel für eine Klasse mit mindestens je 3 Attributen und je 3 Operationen. Finden Sie zu dieser Klasse mindestens 3 Instanzen.
- b) Was sind Assoziationen und wofür werden diese benötigt? Welche Eigenschaften kann eine Assoziation haben?
- c) Was ist eine Assoziationsklasse? Wann ist es sinnvoll, eine solche einzusetzen? Finden Sie ein Beispiel.
- d) Was ist eine n-äre Assoziation? Finden Sie ein Beispiel für eine n-äre Assoziation (das nicht aus der Vorlesung stammt).

Aufgabe 2: Strukturmodellierung mittels Klassendiagramm – Theoriefragen 2

Wiederholen Sie das Kapitel aus der Vorlesung, das sich mit dem Klassendiagramm beschäftigt.

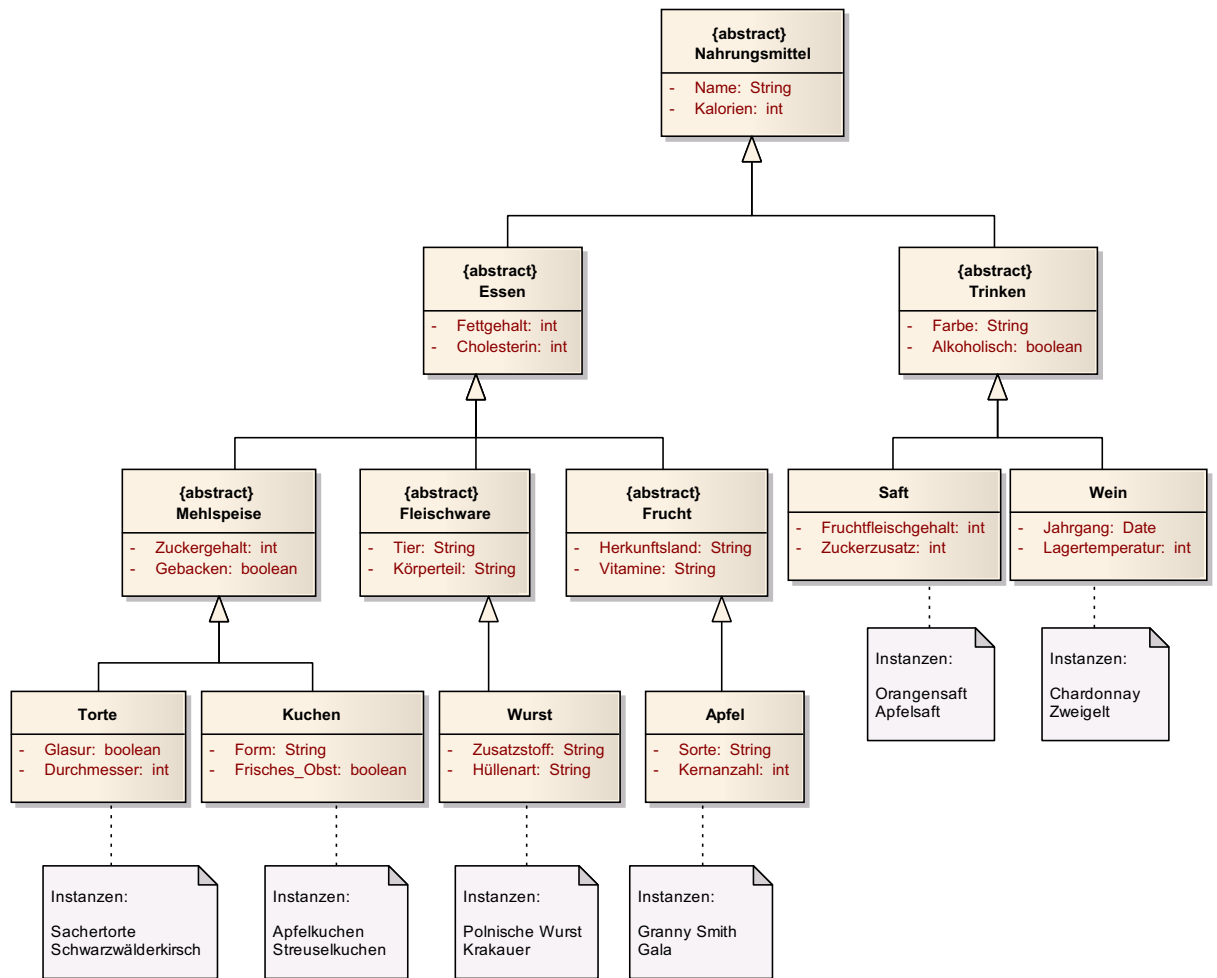
- a) Was ist ein Objektdiagramm? Worin bestehen die Unterschiede zwischen Objekt- und Klassendiagramm? Geben Sie ein Beispiel für ein Klassendiagramm und ein dazugehöriges Objektdiagramm.
- b) Beschreiben Sie den Unterschied zwischen starker und schwacher Aggregation. Geben Sie je ein Beispiel.
- c) Wann wird eine Generalisierung eingesetzt? Finden Sie ein Beispiel für eine Generalisierungshierarchie mit mindestens 3 Ebenen.
- d) Finden Sie ein Beispiel für Mehrfachvererbung.

Aufgabe 3: Hierarchien, Klassen, Instanzen und Attribute

- Gegeben sind folgende Begriffe:

Wein, Kuchen, Wurst, Apfel, Frucht, Torte, Saft.

- a) Finden Sie eventuelle Verallgemeinerungen und Gemeinsamkeiten dieser Klassen.
- b) Entwerfen Sie eine Vererbungshierarchie, wobei an der Spitze genau ein Element stehen soll.
- c) Geben Sie für jede Klasse 2 Attribute an (vererbte Attribute zählen nicht).
- d) Unterscheiden Sie zwischen konkreten und abstrakten Klassen - geben Sie für jede Klasse Ihrer Vererbungshierarchie an, ob diese konkret oder abstrakt ist.
- e) Finden Sie für jede konkrete Klasse mindestens 3 Instanzen.



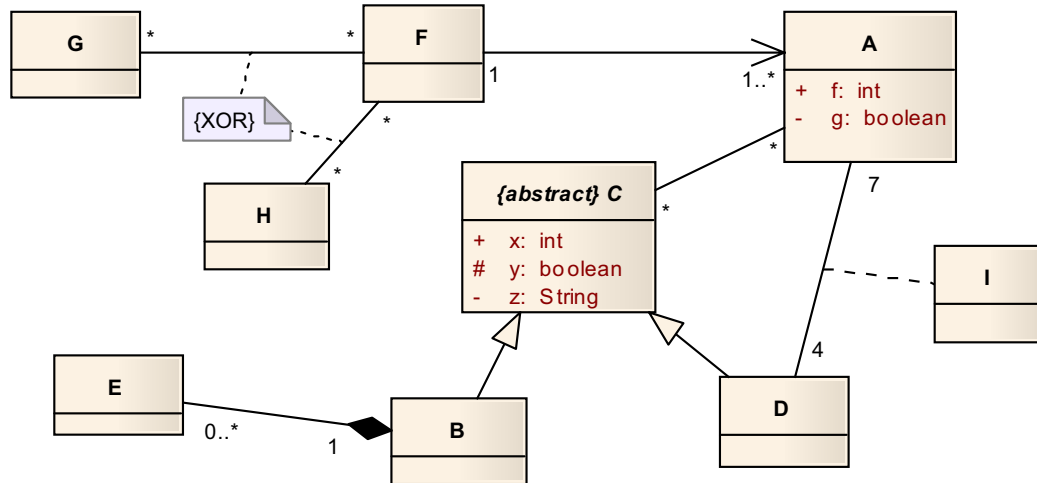
- Überlegen Sie sich für folgende Begriffe, ob es sich um (1) Klassen, (2) Objekte, (3) Attribute oder (4) Operationen handelt. Können hier Mehrdeutigkeiten auftreten? Wenn ja, warum?

Student, Peter, Professor, Titel, Name, Sozialversicherungsnummer, Doktor, printInfo, Person, Geburtstag, changeTitle

- Klasse: Student, Professor, Doktor, Person
- Attribut: Titel, Name, Sozialversicherungsnummer, Geburtstag
- Operation: printInfo, changeTitle
- Instanz: Peter

Aufgabe 4: Wahr oder falsch?

Es ist folgendes UML-Modell gegeben:



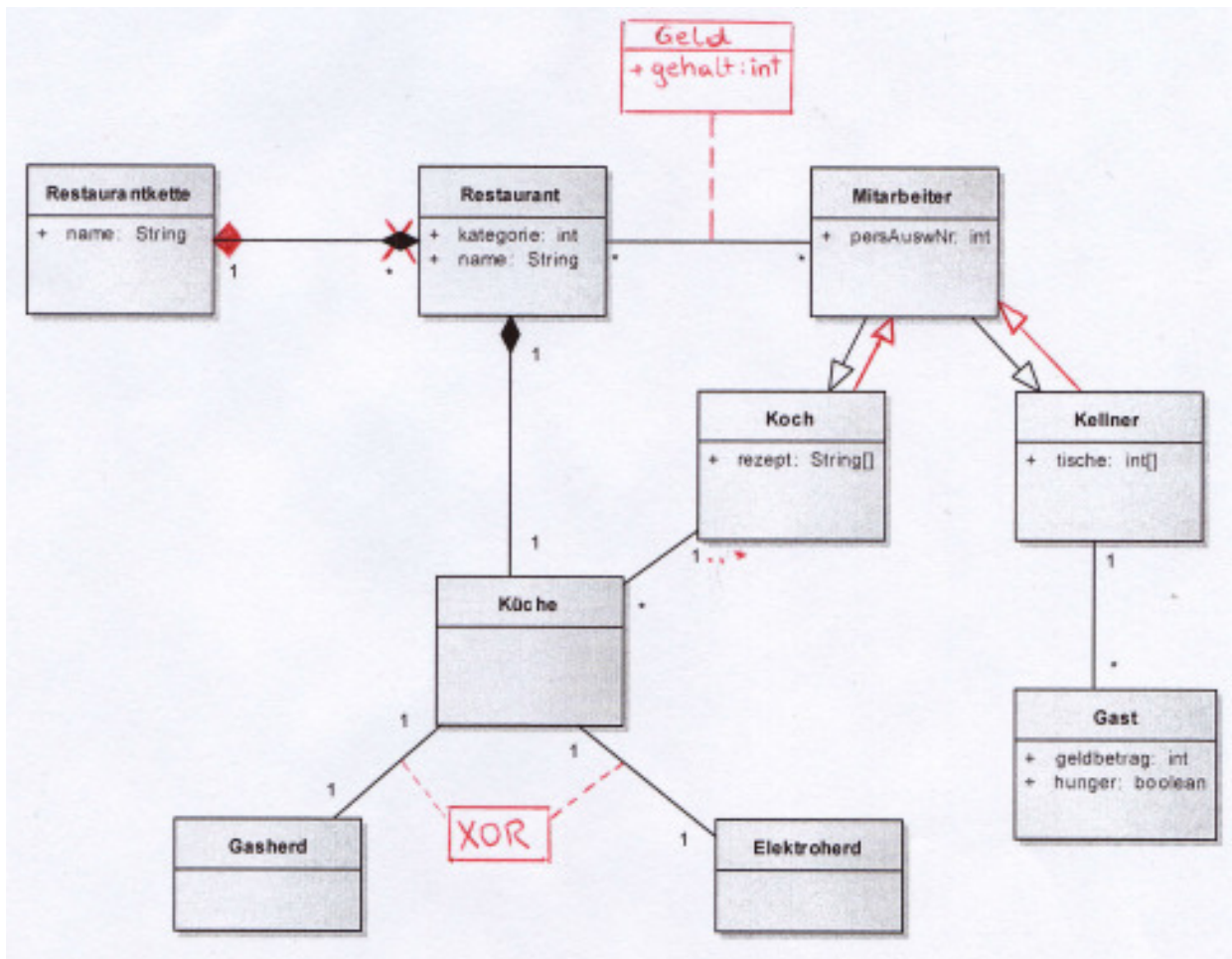
Welche Aussagen treffen zu? Begründen Sie Ihre Antwort!

Ein Objekt von F steht in Beziehung zu genau einem Objekt von A.	<input checked="" type="checkbox"/> nein
Ein Objekt von B kann mit 0 Objekten von A in Beziehung stehen.	<input checked="" type="checkbox"/> ja
Ein Objekt von B muss mit genau einem Objekt von C in Beziehung stehen.	<input checked="" type="checkbox"/> nein
Ein Objekt von B steht in Beziehung zu * Objekten von A.	<input checked="" type="checkbox"/> ja
Ein Objekt von E steht in Beziehung zu genau einem Objekt von B.	<input checked="" type="checkbox"/> ja
Ein Objekt von C kann mit einem Objekt von A in Beziehung stehen.	<input checked="" type="checkbox"/> ja
Ein Objekt von F steht in Beziehung zu genau einem Objekt von A und dieses kann von F aus navigiert werden.	<input checked="" type="checkbox"/> nein
Ein Objekt von F steht in Beziehung zu 0..* Objekten von G oder 0..* Objekten von H.	<input checked="" type="checkbox"/> ja
Es gibt genau 4 Objekte von D, die in Beziehung zu genau 7 Objekten von A stehen.	<input checked="" type="checkbox"/> nein
Objekte von A und B können direkt auf y zugreifen.	<input checked="" type="checkbox"/> nein
Objekte von D und B können direkt auf y zugreifen.	<input checked="" type="checkbox"/> ja
B erbt alle attribute von C.	<input checked="" type="checkbox"/> nein
Ein Objekt von B ist in 0..* Objekten von E enthalten.	<input checked="" type="checkbox"/> nein
Ein Objekt von E kann in einem Objekt von B enthalten sein, muss aber nicht.	<input checked="" type="checkbox"/> nein

Aufgabe 5: Fehler finden

Gegeben ist folgendes UML Klassendiagramm. Bei der Modellierung sind leider einige Fehler passiert. Finden Sie 5 Fehler und korrigieren Sie diese im Diagramm.

Eine Restaurantkette besteht aus mehreren Restaurants. Eine Restaurantkette hat einen Namen, von jedem Restaurant wird die Kategorie und der Name gespeichert. In jedem Restaurant gibt es genau eine Küche. In jedem Restaurant arbeiten mehrere Mitarbeiter, ein Mitarbeiter kann in mehreren Restaurants tätig sein; für jedes Anstellungsverhältnis wird sein Gehalt gespeichert. Weiters wird für jeden Mitarbeiter die Personalausweisnummer gespeichert. Es gibt zwei Arten von Mitarbeitern: Kellner (die Tische, die er bedient, werden gespeichert) und Köche (seine Rezepte werden gespeichert). In einer Küche arbeitet mindestens ein Koch. Jeder Kellner bedient mehrere Gäste. Jeder Gast hat Hunger (oder auch nicht) und gibt einen bestimmten Geldbetrag aus. In einer Küche gibt es entweder einen Gasherd oder einen Elektroherd.



Aufgabe 6: Klassendiagramm modellieren

Modellieren Sie folgenden Sachverhalt als UML-Klassendiagramm. Geben Sie in Ihrem Diagramm die beschriebenen (abstrakten) Klassen und ihre Attribute (inklusive Typen), sowie die Assoziationen (inklusive Multiplizitäten, Aggregationen, etc.) an.

Es gibt ausschließlich zwei Arten von Zeitungen: Tageszeitungen (TZ) und Journale (JN). Zu jeder Zeitung gibt es mehrere Ausgaben. Tageszeitungen können im Format A3, A4 oder A5 erscheinen, von Journalen ist die Nummer bekannt, unter der sie erscheinen. Von Zeitungen sind Name und Druckfarbe (schwarz/weiß (sw) oder farbig) bekannt.

Eine Zeitung beinhaltet Artikel und Inserate. Artikel werden von einem oder mehreren Autor(en) verfasst. Inserate können in mehreren Ausgaben diverser Zeitungen erscheinen. Inserate werden entweder von einer Firma oder einer Person aufgegeben. Es ist bekannt auf welcher Seite und in welcher Größe ein Inserat in einer Ausgabe erscheint (dies kann von Ausgabe zu Ausgabe variieren).

