

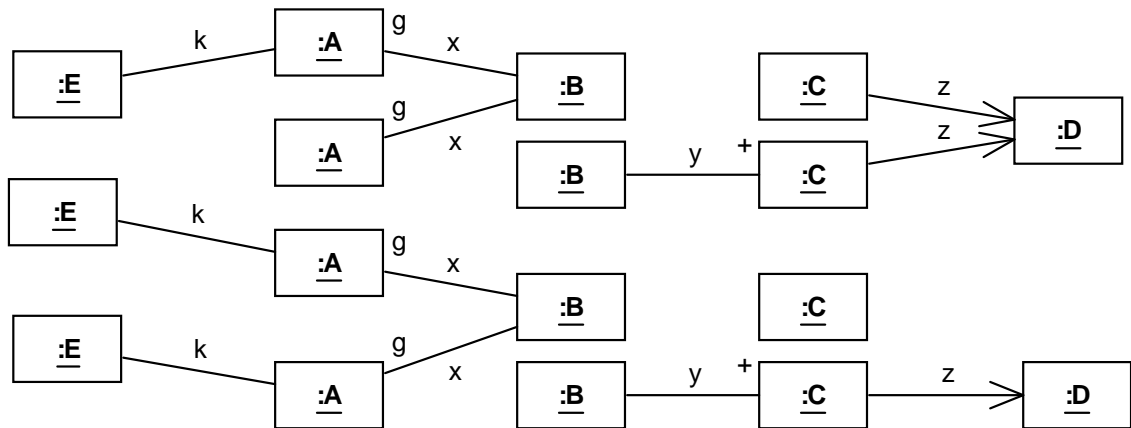
Hinweise zu den Modellierungsbeispielen:

- Bilden Sie den Sachverhalt, der in der Angabe geschildert wird, moeglichst genau ab.
- Datentypen muessen Sie nur darstellen, wenn diese explizit im Text/Code spezifiziert wurden.
- Sollte etwas in der Angabe nicht erwaehnt sein, treffen Sie sinnvolle Annahmen.

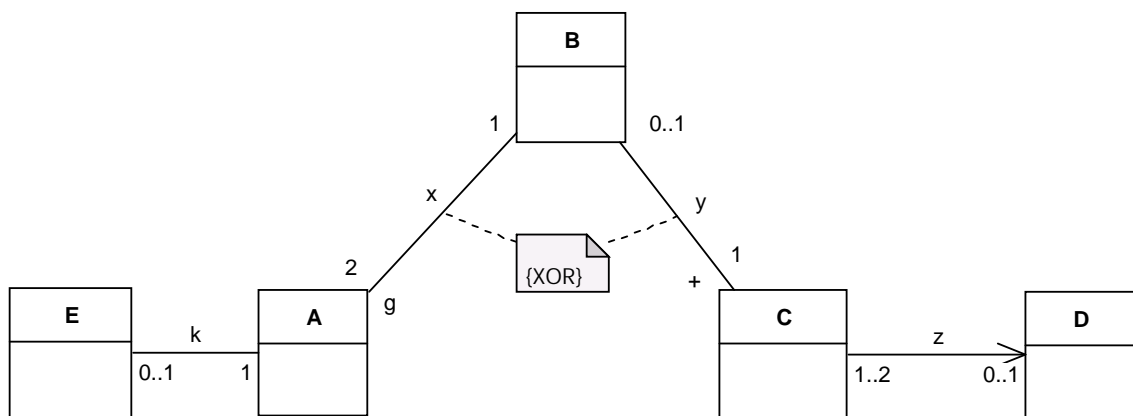
Aufgabe 1: Objektdiagramm

Entwerfen Sie zwei Klassendiagramme, zu denen nachfolgende Objektdiagramme konform sind. Wählen Sie die Kardinalitäten an den Assoziationsenden möglichst genau. Sie können davon ausgehen, dass diese Objektdiagramme die minimal und die maximal mögliche Anzahl an Beziehungen mit Objekten einer anderen Klasse darstellen. Der Name jeder Beziehung ist im Klassendiagramm eindeutig (es sollen also keine Beziehungen denselben Namen haben). Weiters sollen mögliche Generalisierungen bzw. XOR-Beziehungen erkannt werden.

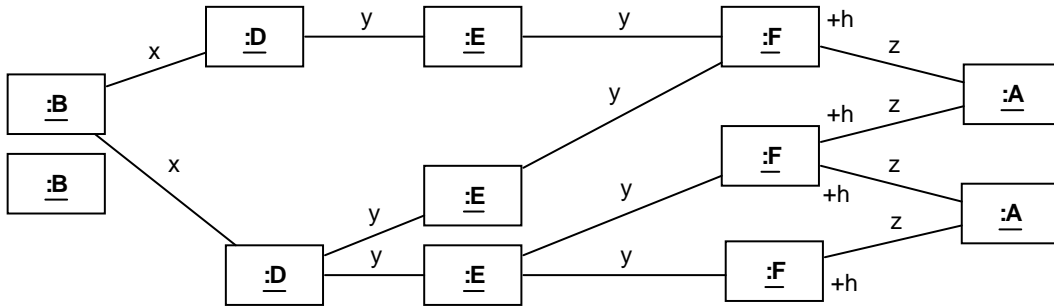
• **Objektdiagramm 1:**



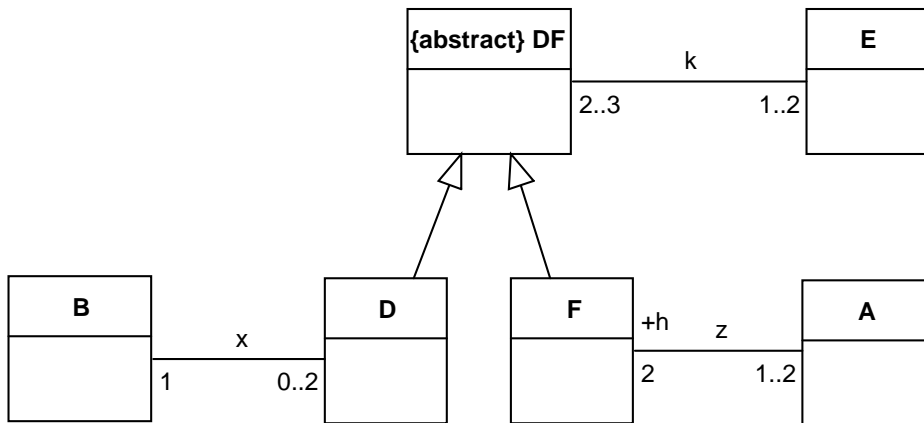
Klassendiagramm 1:



• Objektdiagramm 2:



Klassendiagramm 2:



Aufgabe 2: Vergleich von Klassendiagrammausschnitten

Erklären Sie den Unterschied zwischen folgenden Klassendiagrammausschnitten:

a)



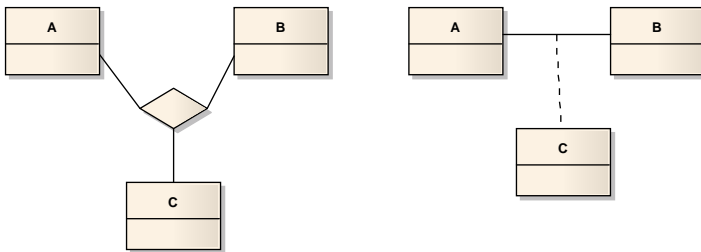
b)



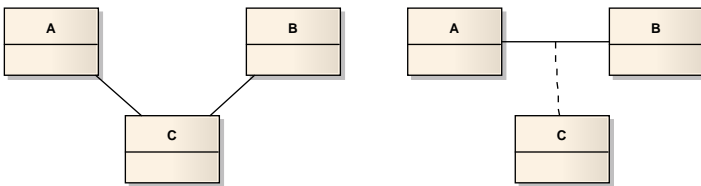
c)



d)



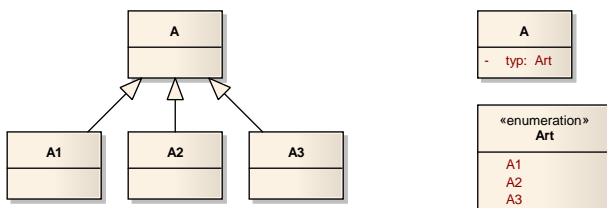
e)



f)



g)



Aufgabe 3: Reverse Engineering

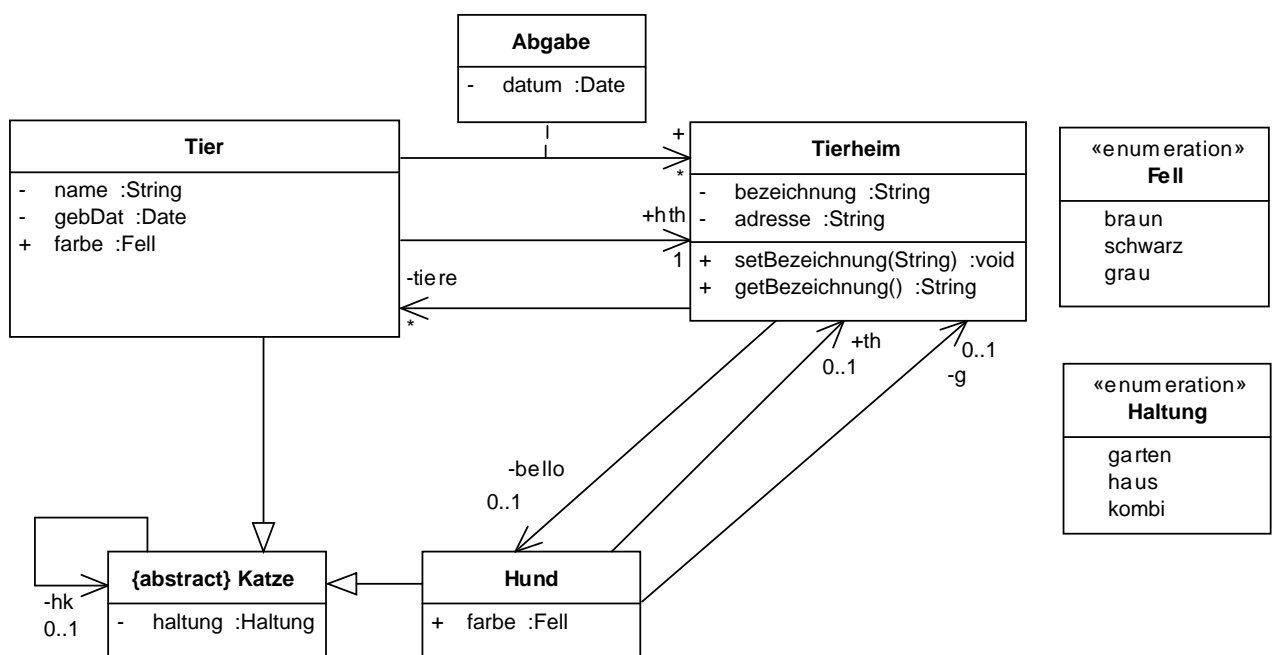
Gegeben sei der unten angeführte Java ähnliche Code. Führen Sie ein Reverse Engineering des Codes in ein UML Klassendiagramm durch. Das heißt, Sie müssen ein UML Klassendiagramm entwerfen, das semantisch dem Java Code entspricht. Bilden Sie Referenzen möglichst durch Assoziationen ab.

Anmerkung: Bilden Sie den Code genauso ab wie er gegeben ist, der Code selbst soll NICHT verändert werden.

```

1  class Tierheim {
2      private String bezeichnung;
3      private String adresse;
4      private Hund bello;
5      private Tier [] tiere;
6      public String getBezeichnung() {
7          return bezeichnung;
8      }
9      public void setBezeichnung(name) {
10         this.bezeichnung = bezeichnung;
11     }
12 }
13
14 enum Fell {
15     braun ,
16     schwarz ,
17     grau;
18 }
19
20 enum Haltung {
21     garten ,
22     haus ,
23     kombi;
24 }
25
26 abstract class Katze {
27     public Haltung haltung;
28     private Katze hk;
29 }
30
31 class Hund extends Katze {
32     public Tierheim th;
33     private Tierheim g;
34 }
35
36 class Tier extends Katze{
37     private String name;
38     private Date gebDat;
39     public Fell farbe;
40     public Hashtable abgabe;
41     // Key: Tierheim (Typ: Tierheim)
42     // Value: datum (Typ: Date)
43     public Tierheim hth;
44 }

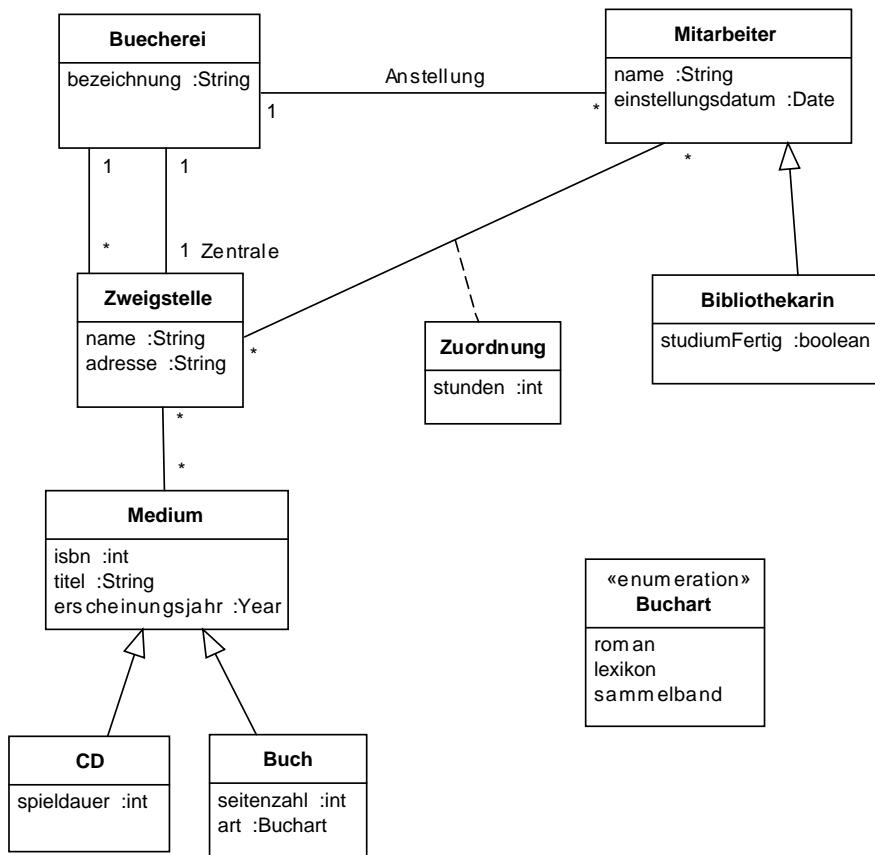
```



Aufgabe 4: Buecherei

Bilden Sie die folgenden Sachverhalte mit einem Klassendiagramm ab.

Von jeder Buecherei wird die Bezeichnung gespeichert. Eine Buecherei hat mehrere Zweigstellen, eine davon fungiert als Zentrale. Von jeder Zweigstelle werden Name und Adresse gespeichert. Die Mitarbeiter sind direkt bei der Buecherei angestellt, werden aber für eine bestimmte Anzahl von Wochenstunden jeweils einer oder mehreren Zweigstellen zugeordnet. Von jedem Mitarbeiter werden Name und Einstellungsdatum gespeichert. Außerdem wird gespeichert, mit wie vielen Wochenstunden der Mitarbeiter in welcher Zweigstelle zugeordnet ist. Die Bibliothekarin ist ein spezieller Mitarbeiter. Von ihr wird zusätzlich gespeichert, ob sie das Studium schon fertig hat oder nicht. Jede Zweigstelle verleiht Medien, von denen ISBN, Titel und Erscheinungsjahr gespeichert werden. Von CDs wird zusätzlich die Spieldauer gespeichert und von Büchern die Seitenzahl sowie die Art des Buches – Roman, Lexikon oder Sammelband.



Aufgabe 5: Wohnhausanlage I

Bilden Sie die folgenden Sachverhalte mit einem Klassendiagramm ab.

Von einer Wohnhausanlage werden die Bezeichnung, die Straße in der sie sich befindet sowie die Straßennummer gespeichert. Eine Wohnhausanlage beinhaltet mehrere Häuser, die wiederum mehrere Wohnungen beinhalten. Von Häusern wird die Hausnummer gespeichert, von Wohnungen die Türnummer, das Stockwerk sowie die Besitzanteile, die diese Wohnung an der gesamten Anlage hat. Eine Wohnung kann von mehreren Personen gemietet werden. Von diesen werden Name, Adresse, Geburtsdatum und Sozialversicherungsnummer gespeichert. Zu jeder Wohnung gehört mindestens ein Stellplatz, von dem die Nummer und der Ort – Garage oder Parkplatz – gespeichert wird. Es gibt genau zwei verschiedene Arten von Stellplätze, und zwar Motorradstellplätze und Autostellplätze. Bei jedem Autostellplatz wird zusätzlich gespeichert, ob dieser über eine Steckdose verfügt, beim Motorradstellplatz, ob er extrabreit ist oder nicht.

Aufgabe 6: Wohnhausanlage II

Erweitern Sie das Klassendiagramm aus Aufgabe 5 wie folgt:

Jede Wohnung hat als Eigentümer entweder eine oder mehrere Personen oder eine Hausverwaltung. Von der Hausverwaltung werden Name und Anschrift gespeichert. Eine Hausverwaltung beauftragt mehrere Wartungsfirmen, von denen Name, Anschrift und Telefonnummer gespeichert werden. Eine spezielle Wartungsfirma ist die Reinigungsfirma. Diese betreut gleichzeitig mehrere Anlagen und eine Anlage wird aus Gründen der Ausfallsicherheit auch von mehreren Reinigungsfirmen betreut. Die Hausverwaltung schließt mit jeder Reinigungsfirma für jede Anlage einen separaten Vertrag ab, in dem die Reinigungspauschale sowie der Wochentag, an dem die Firma reinigt, festgehalten werden.

Lösung für I und II:

