

Aufgabenblatt 1: Grundlagen der Objekt-orientierung

Aufgabe 2¹

Eine Hundeschule möchte zur Verwaltung der Hunde, Kunden und Trainer eine Datenbank anlegen. Es soll davon ausgegangen werden, dass Trainer mehrere Hunde trainieren, aber jeder Hund nur von einem Trainer geschult werden kann. Darüber hinaus gibt es Verwaltungsangestellte, von denen Name, Vorname, Geburtsdatum und Adresse gespeichert werden sollen, die den Kunden für organisatorische Belange zur Verfügung stehen. Ein Hund, von dem Name, Rasse und Alter bekannt sind, gehört zu genau einem Kunden, von dem Name, Anschrift und Telefonnummer benötigt werden. Ein Trainer hat einen Vornamen, einen Nachnamen und eine Adresse. Modellieren Sie die gegebenen Informationen mit Hilfe eines Klassendiagramms, wie es in der gymnasialen Mittelstufe normalerweise im Bereich Datenbanken gemacht wird.

Aufgabe 3²

Betrachten Sie die gegebene Klassenkarte der Klasse Auto mit allen vorhandenen Methoden. Geben Sie in Punktnotation unter Beachtung der passenden Parameter die Methodenaufrufe an, so dass die beiden Autos aus Abb. 1 danach, wie in Abb. 2 zu sehen, angeordnet sind. Beachten Sie dabei auch die Informationen in den Objektkarten! Geben Sie die zu Abb. 2 passenden Objektkarten der beiden Autos an. Hinweis 1 : In der Informatik befindet sich der Ursprung des Koordinatensystems oben links. Orientieren Sie sich anhand der gegebenen Objektkarten, wie die Koordinaten der Autos zu bestimmen sind. Hinweis 2 : Beim Drehen des Autos bleibt das Heck des Fahrzeugs im Kästchen stehen und die Front dreht sich.

¹Qualifizierungsmaßnahme Informatik: Objektorientierte Modellierung und Programmierung: Aufgabenblatt 1: Grundlagen der Objektorientierung.

²Qualifizierungsmaßnahme Informatik: Objektorientierte Modellierung und Programmierung: Aufgabenblatt 1: Grundlagen der Objektorientierung.

Aufgabe 4³

Ein vereinfachter Automat zum Verkauf von Schokoladentafeln funktioniert folgendermaßen: Als Geldeinwurf werden 1- und 2-Euro-Stücke akzeptiert. Mit zwei Druckknöpfen kann man zwischen einer großen und einer kleinen Tafel Schokolade wählen. Eine große Tafel kostet 2 Euro, eine kleine 1 Euro. Bei Wahl einer kleinen Tafel und Einwurf eines 2-Euro-Stückes wird mit der Schokolade 1 Euro Wechselgeld ausgegeben (ebenso bei Wahl einer großen Tafel und Einwurf eines 1-Euro-Stückes, gefolgt von einem 2-Euro-Stück).

- (a) Geben Sie eine geeignete Menge von Aktionen an, mit der das Verhalten des Automaten beschrieben werden kann (Eine Aktion bezeichnet eine Klasse gleichartiger Ereignisse).
- (b) Geben Sie drei mögliche Abläufe (Ereignisfolgen) des Automaten an.
- (c) Beschreiben Sie das Verhalten des o. g. Automaten durch ein Zustandsübergangsdiagramm. Beachten Sie dabei den Zusammenhang zur Aktionsmenge und überlegen Sie sich, mit welchen Informationen Sie die einzelnen Zustände am besten repräsentieren können.

³Qualifizierungsmaßnahme Informatik: Objektorientierte Modellierung und Programmierung: Aufgabenblatt 1: Grundlagen der Objektorientierung.