

Wiederholungsaufgaben FMSM

Aufgabe 1

Formalisieren Sie folgende umgangssprachlichen Aussagen mit Hilfe der gegebenen Prädikate als prädikatenlogische Formeln:

Person(x) bedeutet, dass x eine Person ist

besucht(x) bedeutet, dass x den Weihnachtsmarkt besucht

Stand(z) bedeutet, dass z ein Verkaufsstand auf dem Weihnachtsmarkt ist

bietetAn(z, y) bedeutet, dass der Stand z das Produkt y verkauft

kauft(x, y) bedeutet, dass x das Produkt y kauft

- (a) Es gibt mindestens zwei Stände auf dem Weihnachtsmarkt.
- (b) Alle Personen auf dem Weihnachtsmarkt, kaufen Glühwein.
- (c) Wenn kein Stand auf dem Weihnachtsmarkt Zuckerwatte anbietet, verkauft aber mindestens ein Stand Crêpes.
- (d) Wenn Peter und Kati auf dem Weihnachtsmarkt sind und es dort einen Stand gibt der Mandeln anbietet kauft Peter Mandeln.
- (e) Es gibt Produkte auf dem Weihnachtsmarkt, die nur von einem Stand angeboten werden.
- (f) Paula kauft alle Produkte auf dem Weihnachtsmarkt

Aufgabe 2

Modellieren Sie den folgenden Sachverhalt in Erweiterter Backus-Naur-Form (EBNF). Zahlen und Strings müssen nicht definiert werden.

Eine Postanschrift besteht aus dem Namensteil und dem Adressteil. Der Namensteil besteht aus eventuell mehreren Vornamen und einem Nachnamen. Der Adressteil besteht aus Straße, Hausnummer, Postleitzahl und Stadtnamen, oder (im Falle einer Postfachadresse) nur aus Postleitzahl und Stadtnamen.

Aufgabe 3

Für Zeitangaben sind in einer abstrakten Algebra Operationen definiert. Einige davon sind:

vormittag:	überprüft, ob eine Zeitangabe am Vormittag liegt
kleiner:	überprüft, ob eine Zeitangabe zeitlich vor einer anderen liegt
diff:	berechnet die Anzahl Minuten zwischen zwei Zeitangaben
add1:	addiert eine Minute zu einer Zeitangabe
add:	addiert eine bestimmte Anzahl an Minuten zu einer Zeitangabe

Gegeben sei die Signatur mit $= (S, F)$ mit $S := \{\text{Zeit, Zahl, Boolean}\}$. Definieren Sie die Operationen F.

Aufgabe 4

Ein Studiensemester beinhaltet eine Menge von Vorlesungen. Jede Vorlesung besitzt einen Namen und eine Menge von Veranstaltungen. Zu jeder Veranstaltung gibt es einen Wochentag, eine Zeitangabe und einen Raum. Ein Raum besteht aus einem Buchstaben für das Gebäude und einer Raumnummer.

Modellieren Sie diesen Sachverhalt mit Wertebereichen (Mengen). Mengen für Buchstaben, Ziffern, Zahlen und Strings können als gegeben betrachtet werden.