

Übungen zur „Deskriptiven Programmierung“ Blatt 7

Aufgabe 12. a) Definiere die folgenden Relationen in der Syntax von Aufgabe 11.

append / 3
reverse / 2
qsort / 2

Die Relation *append* ist erfüllt, wenn das dritte Argument gleich der Konkatenation der beiden ersten Argumente ist. Die Relation *reverse* ist erfüllt, wenn das zweite Argument gleich der Spiegelung des ersten Arguments ist. Die Relation *qsort* ist erfüllt, wenn das zweite Argument eine geordnete Permutation des ersten Arguments ist.

b) Formuliere das logische Puzzle aus Kapitel 1 (Seite 26) als relationales Programm (wiederum in der Syntax von Aufgabe 11).

Aufgabe 13. Suchbäume können in Haskell wie folgt dargestellt werden.

```
data Tree a = Node a [Tree a]
```

Der Wurzelknoten enthält ein Element des Suchraums; die Teilbäume enthalten die „Nachfolger“ des Elements. Verwende diese Datenstruktur, um den Suchraum zu beschreiben, der durch die Bearbeitung einer Anfrage aufgespannt wird. Die Wurzel ist mit der Anfrage ($W \Rightarrow false$) markiert, die Nachfolger sind alle möglichen Resolventen mit Klauseln des relationalen Programms. Beachte, daß zusätzlich Substitutionen verwaltet werden müssen.

Aufgabe 14. Implementiere für die Suchbäume aus Aufgabe 13 Tiefensuche und Breitensuche. Diskutiere die Vor- und Nachteile der beiden Suchverfahren.