

Übungen zur Vorlesung Informatik I

Musterlösungen zu Blatt 9

Lösung zu Aufgabe S-35:

Für alle Listen $l_1 : 'a \text{ list}$ und $l_2 : a' \text{ list}$ gilt: $\text{append } l_1 \ l_2 = l_1 @ l_2$. Wir zeigen dies durch Induktion über die Länge $|l_1|$ der Liste l_1 .

Induktionsanfang, $|l_1| = 0$: Nur die leere Liste hat Länge 0, also $l_1 = []$. Dann gilt

$$\text{append } l_1 \ l_2 = \text{append } [] \ l_2 = l_2 = [] @ l_2 = l_1 @ l_2.$$

Induktionsschritt, $|l_1| > 0$: Wir setzen voraus, dass die Behauptung für alle Listen mit kleinerer Länge als $|l_1|$ bereits gilt. Jetzt ist l_1 offensichtlich nicht die leere Liste, also gilt $l_1 = h :: t$ für ein $h : 'a$ und ein $t : 'a \text{ list}$. Dann gilt

$$\begin{aligned} \text{append } l_1 \ l_2 &= \text{append } (h :: t) \ l_2 \\ &= h :: (\text{append } t \ l_2) && \text{nach Def. von append} \\ &= h :: (t @ l_2) && \text{nach Voraussetzung, da } |t| < |l_1| \\ &= (h :: t) @ l_2 && \text{laut Vorlesung} \\ &= l_1 @ l_2 \end{aligned}$$

Lösung zu Aufgabe P-36: (figur.ml)

Siehe <http://www.tcs.informatik.uni-muenchen.de/lehre/WS03-04/InfoI/blaetter/figur.ml> .

Lösung zu Aufgabe P-37: (teilliste.ml)

Siehe <http://www.tcs.informatik.uni-muenchen.de/lehre/WS03-04/InfoI/blaetter/teilliste.ml> .

Lösung zu Aufgabe P-38: (wortliste.ml)

Siehe <http://www.tcs.informatik.uni-muenchen.de/lehre/WS03-04/InfoI/blaetter/wortliste.ml> .