Institut für Informatik
der Universität München
Prof. Dr. M. Hofmann
Dr. J. Johannsen, Dr. M. Lange

WS 03/04

Übungen zur Vorlesung
Informatik I

Musterlösungen zu Blatt 9

Lösung zu Aufgabe S-35:
Für alle Listen l_1 : 'a list und l_2 : a' list gilt: 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

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

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 list. Dann gilt

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

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 .