Prof. Dr. Manfred Schmidt-Schauß
Künstliche Intelligenz/Softwaretechnologie

Fachbereich Informatik (20)
Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main

Funktionale Programmierung I

Sommersemester 2000

Übungsblatt Nr. 1

Abgabe: Donnerstag 13. April 2000 vor der Übung

Aufgabe 1 (15 Punkte)

Welche der folgenden Ausdrücke sind KFP-Ausdrücke?

1. $\lambda x.x$
2. $\lambda x.(x)$
3. $\lambda(x).x$
4. $\lambda x.y$
5. $\texttt{case}_{\texttt{Liste}}\ (\lambda x.\lambda y.(x\ y))\ (\texttt{Nil} \rightarrow \texttt{Nil})\ (\texttt{Cons}\ a\ b \rightarrow (\texttt{Cons}\ b\ a))$
6. $(\texttt{Cons}\ a)\ b$
7. $\lambda x.(\texttt{case}_{\texttt{Liste}}\ x)$
8. $\texttt{letrec}\ x = \lambda z.z\ \texttt{in}\ (x\ \texttt{Nil})$
9. `if True then Nil else` (`Cons True False`)

Aufgabe 2 (10 Punkte)

Installieren Sie den Haskell-Interpreter Hugs auf Ihrem Rechner oder auf Ihrem RBI-Account.
`http://www.cse.ogi.edu/PacSoft/projects/Hugs/pages/downloading.htm`

Aufgabe 3 (10 Punkte)

Definieren Sie in KFP einen Datentyp `KFP`, mit dem KFP-Ausdrücke dargestellt werden können.

Aufgabe 4 (15 Punkte)

Geben Sie für einen Ausdruck aus Aufgabe 1 einen KFP-Ausdruck an, so daß von Ihrem Ausdruck eine Reduktionsfolge von mindestens 3 Schritten zum ursprünglichen Ausdruck existiert. Geben Sie auch die Reduktionsfolge an.