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. 7

Abgabe: Dienstag 23. Mai 2000 vor der Vorlesung

Aufgabe 1 (10 Punkte)

Programmieren Sie die Funktion `reverse`, die die Reihenfolge der Elemente einer Liste umkehrt, mit Hilfe der Funktion `foldl` ohne Rekursion.

Aufgabe 2 (12 Punkte)

Geben Sie jeweils eine Funktion `f` an, so daß sich `foldl f` identisch bzw. anders verhält als `foldr f`. Welchen Typ müssen solche Funktionen `f` haben, damit es keinen Typfehler gibt?

Aufgabe 3 (14 Punkte)

Argumentieren Sie, daß mit den Definitionen

$$Z = \lambda z.(\lambda x.(x\ \ (z\ z\ x)))$$

$$Y = ZZ$$

der Ausdruck Y ein Fixpunktkombinator ist. D.h. `Y f` $\sim_c$ `f (Y f)`.

Aufgabe 4 (14 Punkte)

Übersetzen Sie die Definition von map

```
map f xs = case_List xs (Nil -> Nil) ((y:ys) -> (f y):(map f ys))
```

in rekursionsfreies KFP.