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

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

Funktionales Programmieren II: Semantik, statische Analyse, Verifikation und abstrakte Interpretation

Wintersemester 1996/97

Übungsblatt Nr. 8

> Als Graham Hendrick seiner Frau das erste Mal beim Ehebruch zusah, da machte es ihm überhaupt nichts aus. Er mußte sogar kichern.
>
> aus *Julian Barnes*: Als sie mich noch nicht kannte

Aufgabe 1

Einen Listenausdruck zu einer Liste beliebiger Tiefe ausgewertet werden kann, und der kein undefiniertes Listenelement enthält, nennen wir lazy-terminierend.

Hat die Funktion `concat` angewendet auf einen lazy-terminierenden Listenausdruck eine Kopfnormalform?

Aufgabe 2

Zeigen Sie mit abstrakter Reduktion:

a) Die rekursive Funktion `length` wertet ihr Listeargument vollständig in der Länge aus.

b) Die Funktion `sum` wertet ihr Listenargument vollständig aus.

c) Wenn die Länge des Ergebnis einer Anwendung von `append` ausgewertet werden soll, dann müssen beide Argumente von `append` endliche Listen darstellen.

d) Ein rekursiv absteigender Parser einer linksrekursiven Grammatik terminiert nicht.