

# ProgWerkstatt

## Aufgaben zur funktionalen Programmierung

July 2, 2009

### 1 Allgemeines zur funktionalen Programmierung

- a) Nennen sie die grundlegenden Merkmale des Paradigmas der funktionalen Programmierung. Was ist rein funktionale Programmierung?
- b) Was sind die Unterschiede zu anderen Paradigmen?
- c) Was ist Currying? Wie hängt die Typsignatur von Funktionen in Haskell damit zusammen?
- d) Was ist eine Funktion höherer Ordnung?
- e) Welche Auswertungsstrategien gibt es?
- f) Was sind Typklassen? Wofür braucht man sie?

### 2 Funktionen

- a) Definieren sie eine Funktion die zwei Integer übergeben bekommt und den größeren der beiden quadriert zurückgibt.

Implementieren sie die Ackermannfunktion (siehe Wikipedia):

- b) mittels case-Statement
- c) mittels Patternmatching
- d) mittels Guards

### 3 Listen

Definieren sie eine Funktionen, die:

- a) einen Integer übergeben bekommt und eine Liste der Teiler zurückgibt.
- b) das erste und letzte Element der Liste addiert.
- c) das größte Element der Liste sucht.
- d) zwei übergebene Listen konkateniert.
- e) eine übergebene Liste umdreht.

## 4 Funktionen höherer Ordnung

Definieren sie:

- a) die Funktion `my_map`, die eine übergebene Funktion auf alle Elemente der Liste anwendet.
- b) die Funktion `my_filter`, die alle Elemente aus der Liste entfernt, die das übergebene Prädikat nicht erfüllen.
- c) eine Funktion die mittels `foldl` alle Elemente addiert.
- d) eine Funktion die mittels `foldr` alle Elemente addiert.

### Weitere Aufgaben

Für weitere Aufgaben verweisen wir auf die Übungsblätter der Vorlesung Funktionale Programmierung. [http://www.uni-ulm.de/fileadmin/website\\_uni\\_ulm/iui.inst.170/lehre/ss2009-fp/](http://www.uni-ulm.de/fileadmin/website_uni_ulm/iui.inst.170/lehre/ss2009-fp/)  
Auf dieser Seite sind auch die Lösungen zu den Aufgaben.

Bei Problemen bei der Bearbeitung der Blätter stehen wir euch zu den Poolzeiten gerne zur Verfügung. Ihr könnt uns auch gerne auf unserer Mailingliste kontaktieren ([progwerkstatt.informatik@uni-ulm.de](mailto:progwerkstatt.informatik@uni-ulm.de)).

Weitere Informationen unter [www.progwerkstatt.de](http://www.progwerkstatt.de)