



Einführung in die Informatik 2

Prof. Dr. Andrey Rybalchenko, M.Sc. Ruslán Ledesma Garza

Bearbeitungszeit : 15 min

Name, Vorname und Matrikelnummer (**Bitte leserlich schreiben!**)

Gruppe

Aufgabe 7.1 [3 Punkte] **Gerade Zahl**

Schreiben Sie eine Prozedur `gerade : int list → int list` welche die geraden Zahlen aus einer Liste liefert.

Beispiel: `gerade [1,2,3,4,6] = [2,4,6]`

Lösungsvorschlag 7.1

```
fun gerade nil = nil | gerade (x :: xs) = if x mod 2 = 0 then x :: gerade xs else gerade xs
```

Aufgabe 7.2 [3 Punkte] **Summe**

Schreiben Sie eine Prozedur `sum : int → int list → int` welche das übergebene Argument und die Elemente aus der Liste addiert.

Beispiel: `sum 0 [1,2,3] = 0+1+2+3 = 6`

Lösungsvorschlag 7.2

```
fun sum s [] = s | sum s (h::t) = h + (sum s t)
```

Aufgabe 7.3 [4 Punkte] **Flachklopfen**

Schreiben Sie eine Prozedur `flatten : 'a list list → 'a list` welche die Elemente aus einer Liste von Listen konkateniert.

Beispiel: `flatten [[],[1,2,3],[4]] = [1,2,3,4]`

Lösungsvorschlag 7.3

```
fun flatten [] = [] | flatten (h::t) = h @ flatten t
```

Aufgabe 7.4 [5 Punkte] **Reduce**

Schreiben Sie eine Prozedur `reduce : ('a * 'b → 'b) → 'b → 'a list → 'b`, die die folgende Gleichung erfüllen: `reduce op x0 [x1, x2, x3] = op (x3, op(x2, op (x1, x0)))`. Bitte schreiben Sie die Prozedur `reduce` mithilfe der Prozedur `foldl`.

Beispiel: `reduce (op+) 0 [1,2,3] = 3+(2+(1+0)) = 6`

Lösungsvorschlag 7.4

```
fun reduce f s xs = foldl f s xs
```

Feedback Die folgenden Fragen gehören nicht zum Test. Sie beeinflussen Ihre Punkte nicht, sondern dienen uns nur dazu, die Vorlesung einzuschätzen.

- Wie schwer finden Sie den Stoff der letzten Vorlesungswoche?
 leicht normal schwierig sehr schwierig
- Wie schwer würden Sie diesen Test finden *wenn Sie sich entsprechend vorbereitet haben*?
 leicht normal schwierig sehr schwierig
- Kommentare?