

11. Übung zu ALGORITHMEN UND PROGRAMMIERUNG I

Abgabe bis Donnerstag, den 18. Januar

1. Aufgabe 2 Punkte

Erzeugen Sie unter Verwendung der Akkumulortechnik eine effizientere Version von:

$$\begin{aligned} \text{sigma } 0 &= 0 \\ \text{sigma } (n + 1) &= (n + 1) + \text{sigma } n \end{aligned}$$

2. Aufgabe 4 Punkte

Synthetisieren Sie die rekursive Definition der Länge # aus der Spezifikation:

$$\begin{aligned} \# l &= \text{sum } (\text{map } (\text{konst } 1) l) \\ &\text{where } \text{konst } 1 x = 1 \end{aligned}$$

Verwenden Sie

$$\begin{aligned} \text{a) } \text{sum} &= \text{foldr } (+) 0 && \text{und} \\ \text{b) } \text{sum} &= \text{foldl } (+) 0 \end{aligned}$$

3. Aufgabe 4 Punkte

Synthetisieren Sie die rekursive Definition von *take* und *drop* aus der Spezifikation:

$$\begin{aligned} \text{take } n l ++ \text{drop } n l &= l \\ \# (\text{take } n l) &= \text{min2 } n (\# l) \end{aligned}$$

4. Aufgabe 4 Punkte

Vereinbaren Sie in einem Skript eine Liste von Personen, die durch eine eindeutige Nummer, ihren Namen und ihr Geburtsdatum gegeben sind.

Vereinbaren Sie ferner eine Liste, in der die Nummern aller weiblichen Personen und eine andere Liste, in der die Nummern der männlichen Personen enthalten sind.

Schreiben Sie eine Funktion zur Berechnung des Durchschnittsalters der Frauen und eine entsprechende Funktion für die Männer.