

## Einführung in die funktionale Programmierung

Wintersemester 2021/2022

### Aufgabenblatt Nr. 6

Abgabe: Montag 31. Januar 2022, Besprechung 4. Februar 2022

Das Aufgabenblatt hat 50 Punkte.

#### Aufgabe 1 (14 Punkte)

**Berechnen** Sie mit dem in der Vorlesung vorgestellten Verfahren einen allgemeinsten Unifikator für die folgende Menge von Typgleichungen:

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Either } a \doteq c, \\ c \doteq \text{Either } d \ e, \\ d \rightarrow f \doteq e \rightarrow g \rightarrow \text{Bool}, \\ g \rightarrow \text{Maybe } e \doteq h, \\ h \doteq (\text{Int} \rightarrow i) \rightarrow \text{Maybe } i \end{array} \right\}$$

#### Aufgabe 2 (36 Punkte)

**Versuchen** Sie für die folgenden KFPTS-Ausdrücke jeweils den allgemeinsten polymorphen Typ mit dem Typisierungsverfahren aus der Vorlesung zu berechnen.

Für die Annahme  $A$ , können Sie die folgenden Typen der Konstruktoren dabei verwenden:

$$A = \{\text{Nothing} :: \forall a. \text{Maybe } a, \text{ Just} :: \forall a. a \rightarrow \text{Maybe } a\}.$$

a)  $(\text{Just } (\lambda y. \text{Just } y))$  (18 Punkte)

b)  $\lambda x. \text{case}_{\text{Maybe}} x \text{ of } \{\text{Nothing} \rightarrow \text{Nothing}; (\text{Just } a) \rightarrow a\}$  (18 Punkte)