

Übungen zur Vorlesung
Komponenten- und Service-orientierte Softwarekonstruktion

Sommersemester 2017

Übungsblatt Nr. 1

Abgabetermin: 3.5.2017 (vorher per Mail oder in der Vorlesung)

Aufgaben(teile) mit der Markierung $\boxed{\star}$ sind Zusatzaufgaben.

Gemeinsame Abgaben von Gruppen bis zu 3 Personen sind möglich.

26.4.2017

Aufgabe 1 (Combinatory Logic)

(5 Punkte)

Gegeben sei die Typumgebung

$$\Gamma = \{S : (\alpha \rightarrow \beta \rightarrow \gamma) \rightarrow (\alpha \rightarrow \beta) \rightarrow \alpha \rightarrow \gamma, \\ C : \alpha \rightarrow \beta \rightarrow \alpha\}$$

mit den aus dem Papier „Über die Bausteine der mathematischen Logik“ bekannten Kombinatoren S und C .

1. Zeigen Sie, dass der Inhabitant $I = SCC$ den Typen $\alpha \rightarrow \alpha$ hat, indem Sie genau beschreiben, welche Regeln der kombinatorischen Logik (Foliensatz 1, Folie 2) man anwenden muss, um ihn zu formen. Geben Sie insbesondere beim Verwenden der (var)-Regel die Substitutionen an und benutzen Sie zur Vermeidung von Verwechslungen einen anderen Buchstaben als S für die Substitutionsfunktion.
2. Finden Sie einen anderen Inhabitanten des Types $\alpha \rightarrow \alpha$ und beschreiben Sie die Regelanwendungen und Substitutionen wie in Aufgabe 1.

Aufgabe 2 (Taxonomische Struktur)

(5 Punkte)

Stellen Sie die folgende taxonomische Beschreibung wie auf Folie 5 als Baum da, wobei gestrichelte Kanten „besteht-aus“ ausdrücken und durchgezogene Kanten Spezialisierung.

Ein Roboter besteht aus einem Aktuator und einem Sensor. Antriebe und Signalgeber sind Aktuatoren. Beine und Rollen sind Antriebe, wobei Beine aus einem linken und einem rechten Bein bestehen und Rollen aus einem Vorder- und einem Hinterrad. Ein Signalgeber kann eine Lampe oder ein Lautsprecher sein. Ein Sensor ist entweder ein Berührungssensor, oder ein Lichtsensor.