

Übungsblatt 4

Besprechungstermin: 9.05.2012

Aufgabe 1

Angenommen, dass eine abstrakte Maschine und ihre Zustandsüberföhrungsfunktion `delta` gegeben sind.

- a) Implementieren Sie die Semantikfunktion `0`, die jeder Programm-Daten-Kombination die entsprechende Ausgabe zuordnet.
- b) Testen Sie Ihre Funktion `0` am Beispiel der WSKEA-Maschine und Δ .

Aufgabe 2

- a) Implementieren Sie die Reduktionssemantik von `WHILE` in eine Programmiersprache Ihrer Wahl.
- b) Implementieren sie die Semantikfunktion `eval`, die jeder Programm-Daten-Kombination die entsprechende Ausgabe zuordnet.
- c) Testen Sie Ihre Funktion `eval` am Beispiel des ganzzahligen Divisionsprogramms.

Aufgabe 3

Gegeben sei folgende Syntax:

```
W    :=  True | False
LOP  :=  AND | OR
LA   :=  W | LA1 LOP LA2 | Not LA
```

zur Formalisierung logischer Ausdröcke.

- a) Definieren Sie eine geeignete operationelle Semantik.
- b) Definieren Sie eine geeignete Reduktionssemantik.
- c) Beweisen Sie die Äquivalenz Ihrer Lösungen zu a) und b).

Aufgabe 4

- a) Vereinbaren Sie einen geeigneten Datentyp `LA` zur Darstellung von logischen Ausdröcken.
- b) Implementieren Sie die operationelle und die Reduktionssemantik gemäß Ihrer Lösungen zu 3a) und b).