

## Übungsblatt 4

Besprechungstermin: 10.11.2009

### Aufgabe 1

Erweitern Sie den im Pseudo-Code gegebenen Scanner aus der Vorlesung, so dass Kommentare entfernt werden, die wie folgt definiert sind:

- a) Ein Kommentar beginnt mit `//` und enthält alle Zeichen bis zum Zeilenende.
- b) Ein Kommentar beginnt mit `/*` und enthält alle Zeichen bis zum ersten Vorkommen der Zeichenfolge `*/`.

### Aufgabe 2

Erweitern Sie Ihren Scanner aus Aufgabe 1 um die Erkennung der Vergleichsoperatoren `<`, `>`, `<=`, `>=`, `==` und `!=`.

### Aufgabe 3

Beschreiben Sie die Sprachen, die von folgenden regulären Ausdrücken definiert werden:

- a)  $\left( (\varepsilon \mid a) b^* \right)^*$
- b)  $(a \mid b)^* a(a \mid b)(a \mid b)$
- c)  $a^* b a^* b a^* b a^*$

### Aufgabe 4

- a) Schreiben Sie eine kontextfreie Grammatik  $G$  für boolesche Ausdrücke über den Wahrheitswerten  $t$  und  $f$  und den Operatoren  $\wedge$ ,  $\vee$  und  $\neg$ .
- b) Eliminieren Sie Mehrdeutigkeiten aus  $G$ .
- c) Spezifizieren Sie einen Übersetzer, der boolesche Ausdrücke in Präfix-Notation übersetzt, durch Angabe einer syntaxgerichteten Definition.
- d) Erzeugen Sie aus Ihrer Lösung zu c) ein entsprechendes Übersetzungsschema.
- e) Transformieren Sie Ihr Übersetzungsschema, so dass es von einem prädiktiven Parser analysiert werden kann.
- f)\* Implementieren Sie, ausgehend von Ihrer Lösung zu e), einen syntaxgerichteten Übersetzer in einer Sprache Ihrer Wahl.

\* freiwillige Aufgabe