

Compilerbau

Sommersemester 2005

3. Übungsblatt

Abgabetermin: Mo. 9. Mai 2005, 12 Uhr

Aufgabe 1: Reguläre Ausdrücke über a, b

6 Punkte

Beschreibe mittels eines regulären Ausdrucks die folgenden regulären Sprachen über dem Alphabet $\Sigma = \{a, b\}$:

- die Wörter, die irgend ein a enthalten
- die Wörter, die genau drei a 's enthalten
- die Wörter, die kein b enthalten
- die Wörter, die wenigstens zwei b 's haben
- die Wörter gerader Wortlänge
- an der Wortmitte gespiegelte die Wörter (z.B. $abba$)

Aufgabe 2: Listen als Ausdrücke

4 Punkte

Beschreibe mit einem regulären Ausdruck die Listen von Integer-Literalen. Eine solche Liste ist entweder die leere Liste **nil**, oder eine zwischen eckigen Klammern stehende, möglicherweise leere Folge von durch Kommata getrennten Integern (z.B. **[7,-3,43,31]**).

Aufgabe 3: Transformation von regulären Ausdrücken

10 Punkte

- Schreibe den regulären Ausdruck $(a | cb?)*d$ um, so dass er kein $*$, $?$ oder ϵ enthält.
- Definiere ein Transformationsschema, das zu jedem regulären Ausdruck e , mit $\epsilon \notin [e]$ (das leere Wort ist nicht Teil der durch e beschriebenen Sprache), einen regulären Ausdruck e' konstruiert, so dass e' weder $*$ noch $?$ noch ϵ enthält und $[e] = [e']$.

Anmerkung: Alle anderen Operatoren inklusive $+$ sind erlaubt.