Technische Universität München
Fakultät für Informatik
Prof. Dr. H. Seidl

Peter Ziewer
ziewer@in.tum.de
Raum: MI 02.07.055

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 Ausdruckes die folgenden regulären Sprachen über dem Alphabet $\Sigma = \{a, b\}$:

a) die Wörter, die irgend ein a enthalten

b) die Wörter, die genau drei a's enthalten

c) die Wörter, die kein b enthalten

d) die Wörter, die wenigstens zwei b's haben

e) die Wörter gerader Wortlänge

f) 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*

a) Schreibe den regulären Ausdruck $(a \mid cb?)^*d$ um, so dass er kein *, ? oder ε enthält.

b) 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.