



TECHNISCHE UNIVERSITÄT
CHEMNITZ



Professur
Betriebssysteme

7. Übung

Algorithmen & Programmierung

J. Akhundov

J. Pönisch

M. Reißner

M. Richter

Aufgabe 1

Entwerfen Sie eine Grammatik, zur Darstellung aller ganzen Zahlen. Benutzen Sie hierfür

- ein grammatikalisches Regelsystem,
- Syntaxdiagramme,
- einen regulären Ausdruck.

Aufgabe 2

Entwickeln Sie eine Grammatik und einen regulären Ausdruck für vereinfachte Mailadressen:

- Die Namensbestandteile bestehen nur aus Kleinbuchstaben und Bindestrichen.
- Der Bindestrich ist nie das erste oder letzte Zeichen des Namensbestandteils.
- Namensbestandteile sind durch Punkte bzw. das @-Zeichen getrennt.
- Vor dem @-Zeichen steht mindestens ein, danach stehen mindestens zwei Namensbestandteile.

Aufgabe 3

Entwerfen Sie einen endlichen Automaten, der alle **double**-Literale der Programmiersprache C erkennt, sowohl mit als auch ohne Exponentialdarstellung.

Aufgabe 4

Wir betrachten das Alphabet $\Sigma = \{\text{Zahl}, +, -, \cdot, :, (,)\}$. Das Terminalsymbol **Zahl** entspricht dabei allen Ganzzahlen.

- Geben Sie eine kontextfreie Grammatik über Σ an, die die Sprache aller arithmetischen Ausdrücke beschreibt. Beachten Sie dabei den Operatorvorrang (Punkt- vor Strichrechnung).
- Geben Sie den Ableitungsbaum für folgende Ausdrücke an

(i) $11 + 3 \cdot 4$

(ii) $(1 + 5 + 2) \cdot 6$

(iii) $1 + 2 + 3 + 4 \cdot 5 \cdot 6$

(iv) $((2 + 3) : (4 - 4))$