

Vorlesung “Compilerbau” WS 2011/2012

4. Übungsblatt

Abgabe: 23. November 2011 bis 10.45 Uhr

Aufgabe 1 (4 Punkte)

Gegeben sei die Grammatik G mit

- $A \rightarrow aA$
- $A \rightarrow aAB$
- $A \rightarrow B$
- $B \rightarrow cBd$
- $B \rightarrow cBdeA$
- $B \rightarrow b$

Hierbei seien A, B Nichtterminalsymbole und a, b, c, d Terminalsymbole. Bestimmen Sie Start- und Folgemengen der Grammatik G . Wenden Sie die Linksfaktorisierung auf die Grammatik G an.

Aufgabe 2 (3 Punkte)

Berechnen Sie die Start- und Folgemengen für die folgende Grammatik:

$$\begin{aligned} S &\rightarrow A B C \\ A &\rightarrow a \mid C b \mid \varepsilon \\ B &\rightarrow c \mid d A \mid \varepsilon \\ C &\rightarrow e \mid f \end{aligned}$$

Aufgabe 3 (4 Punkte)

Zeigen Sie durch Konstruktion entsprechender endlicher Automaten, dass die Klasse der regulären Mengen unter der Komplementbildung und der Schnittbildung abgeschlossen ist, d. h.

- a) $L \subseteq \Sigma^*$ ist eine reguläre Menge $\Rightarrow \Sigma^* \setminus L$ ist eine reguläre Menge
- b) $L_1, L_2 \subseteq \Sigma^*$ sind reguläre Mengen $\Rightarrow L_1 \cap L_2$ ist eine reguläre Menge

Aufgabe 4 (4 Punkte)

Konstruieren Sie für den folgenden nichtdeterministischen endlichen Automaten den dazugehörigen deterministischen endlichen Automaten.

