

## Übungsblatt 7

**Aufgabe 1 (Bonus)** Implementieren Sie den Algorithmus, der aus einem regulären Ausdruck einen Scanner generiert. Implementieren Sie außerdem den Tokenizer-Algorithmus und testen Sie Ihr Programm an einfachen Beispielen (anstatt ASCII z.B.  $\Sigma = \{a, b, c\}$ ). Sie dürfen eine beliebige Programmiersprache verwenden.

**Aufgabe 2** Reduzieren Sie folgende Grammatiken, falls möglich:

(a)  $G_1 = (\{S, A, B, C, D\}, \{a, b\}, P_1, S)$ , wobei  $P_1$  gegeben ist durch:

$$\begin{aligned} S &\rightarrow AB \mid C \\ C &\rightarrow a \\ A &\rightarrow C \\ B &\rightarrow Da \\ D &\rightarrow Bb \end{aligned}$$

(b)  $G_2 = (\{S, A, B, C\}, \{a, c\}, P_2, S)$ , wobei  $P_2$  gegeben ist durch:

$$\begin{aligned} S &\rightarrow SA \\ A &\rightarrow AC \mid a \\ B &\rightarrow SAC \\ C &\rightarrow c \end{aligned}$$

(c)  $G_3 = (\{S, A, B, C\}, \{a\}, P_3, S)$ , wobei  $P_3$  gegeben ist durch:

$$\begin{aligned} S &\rightarrow AB \mid a \\ A &\rightarrow a \\ C &\rightarrow SA \end{aligned}$$

(d)  $G_4 = (\{A, B, C\}, \{a, b\}, P_4, A)$ , wobei  $P_4$  gegeben ist durch:

$$\begin{aligned} A &\rightarrow AAB \mid a \mid b \\ B &\rightarrow BBBC \\ C &\rightarrow a \end{aligned}$$