



Automaten, Sprachen, Berechenbarkeit

Sommersemester 2015

4. Übungsblatt

Aufgabe 1 (Hasta la vista ϵ)

Konstruieren Sie äquivalente ϵ -freie KF Grammatiken zu:

a) $G = (\{A, B, C, D, E, F, S\}, \{a, b, (,), +, -\}, P, S)$ mit

$$P = \left\{ \begin{array}{l} S \rightarrow A \\ A \rightarrow BAC \mid D \mid AFA \mid E \\ B \rightarrow (\\ C \rightarrow) \\ D \rightarrow A \mid \epsilon \\ E \rightarrow a \mid b \\ F \rightarrow + \mid * \end{array} \right\}$$

b) $G = (\{S, A, B, C\}, \{a, b, c\}, P, S)$ mit

$$P = \left\{ \begin{array}{l} S \rightarrow ACA \\ A \rightarrow aAa \mid B \mid C \\ B \rightarrow bB \mid b \\ C \rightarrow Cc \mid \epsilon \end{array} \right\}$$

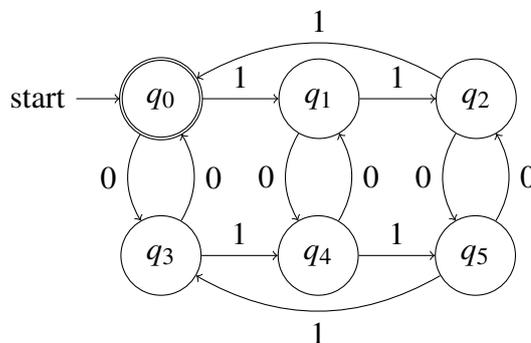
Aufgabe 2 (Ableitungsbäume)

Sei $G = (\{S, A\}, \{a, *, +, (,)\}, \{S \rightarrow A \mid S + S \mid S * S \mid (S), A \rightarrow a\}, S)$.

Geben Sie für $w = a * a + a$ zwei strukturell unterschiedliche Ableitungsbäume an.

Aufgabe 3 (DEA \rightarrow Grammatik)

Gegeben sei folgender DEA M :



Geben Sie eine Grammatik an, welche die von M akzeptierte Sprache $L(M)$ erzeugt.