

Einführung in die Computerlinguistik

Hausaufgabe 6, Abgabe 04.06.2012

Laura Kallmeyer

SS 2012, Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

Aufgabe 1 Betrachten Sie folgende CFG:

$G = \langle \{S, T, D\}, \{a, b, c, d\}, \{S \rightarrow aSb \mid T, T \rightarrow cTDD \mid cDD, D \rightarrow d\}, S \rangle$

1. Geben Sie die Parsbäume der Wörter $accdddb$ und $aacddbb$ an, die sich mit dieser CFG ergeben.
2. Welche Sprache wird von G erzeugt?

Aufgabe 2 Geben Sie zu den folgenden Sprachen die jeweilige vollständige kontextfreie Grammatik an, die die Sprachen wiedergeben kann.

(1) $L = \{d^n e(abc)^n \mid n \geq 0\}$ (2) $L = \{a^m b^n c^m \mid n, m \geq 1\}$ (3) $L = \{ww^R \mid w \in \{dd, e\}^*\}$

Aufgabe 3

1. Geben Sie einen PDA an, der bei Akzeptanz mit Endzustand die Sprache $\{a^n b c^n \mid n \geq 0\}$ akzeptiert.
2. Gegeben ist der folgende PDA: $M = \langle \{q_0, q_1, q_2\}, \{a, b\}, \{\#, A\}, \delta, q_0, \#, \emptyset \rangle$ mit
 $\delta(q_0, a, \#) = \{(q_0, \#)\}$ $\delta(q_1, b, A) = \{(q_1, AA)\}$ $\delta(q_2, a, A) = \{(q_2, \varepsilon)\}$
 $\delta(q_0, b, \#) = \{(q_1, A)\}$ $\delta(q_1, a, A) = \{(q_2, \varepsilon)\}$

(Alle anderen Werte von δ sind \emptyset .)

Welche Sprache akzeptiert dieser PDA bei Akzeptanz mit leerem Stack?

Erklären Sie für jeden Zustand, wofür dieser Zustand steht (welche Eingabe schon gesehen wurde, welche noch erwartet wird).