

Übungsblatt 3

Aufgabe 1: Gegeben sei die Grammatik aus Aufgabe 4 Blatt 2.

Geben Sie für jeden Schritt bei der Verarbeitung der Eingabe *aaaa* an, welche Aktion ein **Tomita-Parser** als nächstes ausführt, und zeichnen Sie jeweils den aktuellen graphförmigen Stapel des Erkenners.

Durch Transformation der Grammatik

$S \rightarrow NP VP$
 $VP \rightarrow VP PP$
 $VP \rightarrow v NP NP$
 $PP \rightarrow p NP$
 $NP \rightarrow NP PP \mid d N1 \mid N1$
 $N1 \rightarrow a N1 \mid n \mid \varepsilon$

in Chomsky-Normalform erhält man

$S \rightarrow NP VP \mid VP PP \mid V NP2 \mid V NP \mid v$
 $VP \rightarrow VP PP \mid V NP2 \mid V NP \mid v$
 $PP \rightarrow P NP \mid p \mid$
 $NP \rightarrow NP PP \mid D N1 \mid A N1 \mid n \mid a \mid d \mid P NP \mid p$
 $N1 \rightarrow A N1 \mid n \mid a$
 $NP2 \rightarrow NP NP$
 $A \rightarrow a$
 $P \rightarrow p$
 $D \rightarrow d$
 $V \rightarrow v$

Aufgabe 2:

a) Zeichnen Sie die Chart, die ein CYK-Parser mit der transformierten Grammatik bei Eingabe *n v d n p d n* aufbaut, und markieren Sie die Charteinträge, die top-down lizenziert sind.

Ein Eintrag $A \in Chart[i, j]$ ist “top-down lizenziert”, falls er Teil einer gültigen Analyse ist, d.h. es gibt eine Ableitung $S \xRightarrow{*} w_1 \dots w_i A w_{j+1} \dots w_n$, wobei $w_1, \dots, w_n$ der Eingabesatz ist.

b) Wiederholen Sie Teilaufgabe a) mit der Eingabe *d n v n n p n* und zeichnen Sie den entsprechenden Parsewald.