

Übungsblatt 3

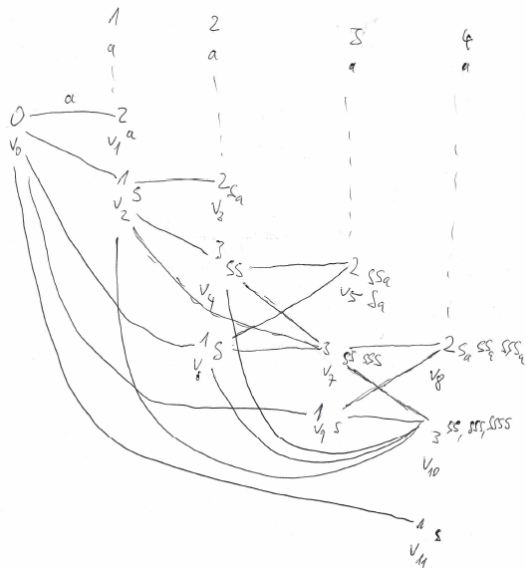
Aufgabe 1: Gegeben sei die Grammatik aus Aufgabe 4 Blatt 2.

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.

Lösungen:

(i) Tomita-Stapel (ohne Kopie-Knoten):

	0	$v_0 \langle 0, s_0, \{\} \rangle$
a	1	$v_1 \langle 1, s_2, \{v_0\} \rangle a, v_2 \langle 1, s_1, \{v_0\} \rangle S$
a	2	$v_3 \langle 2, s_2, \{v_2\} \rangle Sa, v_4 \langle 2, s_3, \{v_2\} \rangle SS, v_6 \langle 2, s_1, \{v_0\} \rangle S$
a	3	$v_5 \langle 3, s_2, \{v_4, v_6\} \rangle Sa, SSa, v_7 \langle 3, s_3, \{v_4, v_6, v_2\} \rangle SS, SSS, v_9 \langle 3, s_1, \{v_0\} \rangle S$
a	4	$v_8 \langle 4, s_2, \{v_7, v_9\} \rangle Sa, SSa, SSSa, v_{10} \langle 4, s_3, \{v_7, v_9, v_4, v_6, v_2\} \rangle SS, SSS, SSSS, v_{11} \langle 4, s_1, \{v_0\} \rangle S$
\$	5	



(ii)

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.

Lösungen:

- todo!