

Präsenzaufgaben zur Vorlesung

Theoretische Informatik

WS 14/15

Blatt 5

Präsenzaufgabe 5.1

Gegeben sei folgende Grammatik über dem Alphabet $\Sigma = \{a, b, c\}$, $V = \{S, X, Y\}$, Startvariable ist S . P in Regelnotation:

$$S \rightarrow aXYS|Ya$$

$$X \rightarrow bX|\epsilon$$

$$Y \rightarrow cc|XX|b$$

Bringe die Grammatik in Chomsky Normalform.

Präsenzaufgabe 5.2

Beweise, dass folgende Sprache nicht kontextfrei ist.

$$L = \{a^i b^j c^k \in \{a, b, c\}^* | 0 \leq i < j < k\}$$

Präsenzaufgabe 5.3

Gegeben sei folgende Grammatik über dem Alphabet $\Sigma = \{a, b, c\}$.

$V = \{S, A, B, C\}$

P in Regelnotation

$S \rightarrow SB|a$

$A \rightarrow BC|a$

$B \rightarrow SS|AB|b$

$C \rightarrow CA|c$

S = Startvariable

Prüfe mittels des CYK-Algorithmus ob das Wort $abcab$ von der Grammatik erzeugt werden kann.

Lösung

$j \downarrow i \rightarrow$	a	b	c	a	b
1					
2					-
3				-	-
4			-	-	-
5		-	-	-	-