

Präsenzaufgaben zur Vorlesung

**Theoretische Informatik**

WS 15/16

Blatt 5

**Präsenzaufgabe 5.1**

Beweise, dass folgende Sprache nicht kontextfrei ist.

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

**Präsenzaufgabe 5.2**

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		-	-	-	-

### Präsenzaufgabe 5.3

Gegeben sei folgende Grammatik über dem Alphabet  $\Sigma = \{a, b, c\}$ ,  $V = \{A_1, A_2, A_3, A_4\}$ , Startvariable ist  $S$ .  $P$  in Regelnotation:

$$A_1 \rightarrow A_3 A_1 | a$$

$$A_2 \rightarrow A_4 A_3 | b$$

$$A_3 \rightarrow A_1 A_1 | a$$

$$A_4 \rightarrow A_3 A_4 A_1 | c$$

Bringe die Grammatik in Greibach Normalform.