

Theoretische Informatik II

5. Übungsblatt

1. Sei $G = (N, \{a, b\}, P, S)$ die kontextfreie Grammatik mit den nichtterminalen Zeichen $N = \{S, A, B, C, D, E, F, G, H, I\}$ und den Regeln $S ::= a \mid AE \mid BF$, $A ::= b \mid AH \mid SB$, $B ::= b \mid DI \mid AB$, $C ::= b$, $D ::= a$, $E ::= CC$, $F ::= CG$, $G ::= DD$, $H ::= AC$, $I ::= BA$. Teste mit dem Cocke-Kasami-Younger-Algorithmus, ob die Wörter $abbba$ und $aabbbb$ in $L(G)$ sind. Konstruiere dafür den Inhalt der einzelnen Zellen. (60%)

2. Zeige mit Hilfe des Pumping-Lemmas für kontextfreie Sprachen, dass die Sprache

$$L_2 = \{w\$w \mid w \in \{a, b\}^*\}$$

nicht kontextfrei ist. (40%)

Die bearbeiteten Übungsaufgaben sind spätestens in der Woche vom 7.7.2003 in den Tutorien abzugeben.