

Aufgabenblatt 4

Aufgabe 13

In der Vorlesung wurde eine kontextfreie Grammatik als Tupel definiert. Stellen Sie die Beispielgrammatik der Vorlesung entsprechend als Tupel dar und geben Sie die zugehörigen Mengen an.

Aufgabe 14

Geben Sie einen DFA an, der die Sprache $\overline{L((0|1)^*0)}$ erkennt.

Aufgabe 15

Geben Sie einen PDA M an mit $L(M) = \{w \in \{a, b\}^* \mid w \text{ enthält die gleiche Anzahl } as \text{ wie } bs\}$.

Aufgabe 16

Eine kontextfreie Grammatik habe das Startsymbol S und die Regeln $S \rightarrow \epsilon, S \rightarrow SS, S \rightarrow [S]$. Geben Sie alle Wörter bis zur Länge 4 und 3 Wörter der Länge 6 zusammen mit ihrem Syntaxbaum an, die sich aus S ableiten lassen.

Aufgabe 17 (Hausaufgabe)

Ein Palindrom ist ein Wort w mit $w^R = w$, wobei w^R das Wort w umgedreht ist (zum Beispiel $(abc)^R = cba$). Zeigen Sie, dass die Sprache aller Palindrome nicht regulär ist.