Institut für Informatik
der Universität München
Prof. Dr. S. Braun
Dr. J. Johannsen

SS 2001

21. Mai 2001

Übungen zur Vorlesung
Formale Sprachen und Automaten

Blatt 4

Aufgabe 9: Betrachten Sie die kontextfreie Sprache

$$L := \{ a^n b a^m b a^{n+m} ; n, m \geq 1 \} .$$

Ist auch das Komplement $\{a, b\}^* \setminus L$ der Sprache L kontextfrei? Begründen Sie Ihre Antwort.

Aufgabe 10: Zeigen Sie, dass die Sprache

$$L := \left\{ a^n b^{n^2} ; n \in \mathbb{N} \right\}$$

nicht kontextfrei ist.

Aufgabe 11: Für eine Sprache $L \subseteq \Sigma^*$ seien definiert

$$\begin{aligned} \mathrm{MIN}(L) &:= \{ w \in L ; w \neq uv \text{ für alle } u \in L \text{ und } v \in \Sigma^+ \} \\ \mathrm{MAX}(L) &:= \{ w \in L ; wv \notin L \text{ für alle } v \in \Sigma^+ \} \end{aligned}$$

d.h. $\mathrm{MIN}(L)$ enthält die in der Präfixordnung minimalen und $\mathrm{MAX}(L)$ die maximalen Wörter in L. Zeigen Sie, dass die Klasse der kontextfreien Sprachen nicht unter den Operationen MIN und MAX abgeschlossen ist.

Besprechung in der Übung am 23. Mai 2001.