

Theoretische Informatik für Wirtschaftsinformatik und Lehramt

Intensivübung Nr. 5

Aufgabe 1

Beweisen Sie mit dem Pumping-Lemma, dass die folgende Sprache nicht regulär ist:

$$L = \{|^{k^2} \mid k \in \mathbb{N}\}.$$

Aufgabe 2

Betrachten Sie die folgende formale Sprache

$$L = \{a^k b^n \mid n, k \in \mathbb{N}\} \cup \{c^k a^n b^n \mid k, n \in \mathbb{N}, k > 0\}.$$

Zeigen Sie, dass das Pumping-Lemma für reguläre Sprachen nicht stark genug ist, um die Nichtregularität von L zu beweisen.

Aufgabe 3

Zeigen Sie, dass die reguläre Sprache

$$L = \{w \in \{a, b\}^* \mid w \text{ hat ein } a \text{ an der dritten Stelle von rechts}\}$$

von keinem DFA mit weniger als 8 Zuständen akzeptiert wird.