

Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
Fakultät für Informatik
Dr. Ralf Stiebe
email: stiebe@iws.cs.uni-magdeburg.de

6. Übung zur Vorlesung *Theoretische Informatik (IngIF, Berufsschule, Sekundarschule)*
Sommersemester 2006 03.07.2006

Termin: 11.07.2006

Aufgabe 6.1:

Geben Sie reguläre Ausdrücke an, die folgende Sprachen über $\{a, b\}$ beschreiben:

- (a) die Menge aller Wörter, die die Teilwörter ab und bba in beliebiger Reihenfolge und ohne Überlappung enthalten,
- (b) die Menge aller Wörter, die die Teilwörter ab und bba in beliebiger Reihenfolge und möglicherweise mit Überlappung enthalten,
- (c) die Menge aller Wörter, deren Länge bei Division durch 5 Rest 1 oder Rest 4 lässt.

Aufgabe 6.2:

Zeigen Sie mit Hilfe des Pumping-Lemmas, dass die Sprache

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

keine reguläre Sprache ist.

Aufgabe 6.3:

Es sei $G = (\{S, A, B, C\}, \{a, b\}, P, S)$ die kontextfreie Grammatik in Chomsky-Normalform mit der Regelmeng

$$P = \{S \rightarrow SS, S \rightarrow AC, S \rightarrow AB, A \rightarrow a, B \rightarrow b, C \rightarrow SB\}.$$

Entscheiden Sie mit Hilfe des CYK-Algorithmus, welche der Wörter $aabb$, $abba$, $abab$ von G erzeugt werden.