Universität Leipzig
Institut für Informatik

Aufgabenblatt 2

2-1) Geben Sie reguläre Ausdrücke für diese Sprachen über dem Alphabet $\{a, b\}$ an (das sind die gleichen Sprachen wie in Aufgabe 1-2):

$$\begin{aligned} L_{211} &= \{w : (|w|_a \geq 2) \iff (|w|_b \leq 1)\} \\ L_{212} &= \{w : \mathsf{gerade}(|w|_a) \wedge \mathsf{gerade}(|w|_b)\} \\ L_{213} &= \{a^m b^n : m, n \geq 0 \wedge (\mathsf{gerade}(m) \iff \neg\mathsf{gerade}(n))\} \end{aligned}$$

Dabei bezeichnet $|w|_x$ die Anzahl der Positionen in w, auf denen das Zeichen x steht.

2-2) Welche der folgenden Sprachen sind regulär?

(a) $\{0^{2^n} : n \geq 1\}$

(b) die Menge aller Wörter über $\{0, 1\}$, in denen keine drei 0 direkt aufeinanderfolgen

(c) die Menge aller Palindrome über $\{0, 1\}$.
Ein Wort w heißt Palindrom, wenn $w = w^R$ gilt,
wobei w^R das Spiegelwort von w ist, z. B. $011^R = 110$.

(d) $\{0^x 1^y 2^y : x, y \geq 1\}$

Begründen Sie Ihre Antworten, indem Sie

- *entweder* einen regulären Ausdruck oder einer rechtslinearen Grammatik angeben
- *oder* mit Schleifensatz beweisen, daß die Sprache nicht regulär ist.

Aufgabe 2-2 ist abzugeben bis zum Montag, dem 5. November, vor der Vorlesung (spätestens: Mittwoch, 7. November, 13 Uhr, Sekretariat HG 3-54)

Die Aufgabe 2-1 schicken Sie per email an das autotool, ebenfalls zu dem genannten Termin. Benutzen Sie die Subjects `L211,L212,L213`.

Bitte beachten Sie die verbesserte Dokumentation `http://theopc.informatik.uni-leipzig.de/~autotool/`, insbesondere die `autotool-users`-Mailingliste.