

Übungsaufgaben – Blatt 3

Zürich, 5. Oktober 2018

Aufgabe 7

Entwerfen Sie für die folgenden Sprachen jeweils einen endlichen Automaten (in Diagrammdarstellung) und geben Sie für jeden Zustand q Ihres Automaten die Klasse $Kl[q]$ an.

- (a) $L_1 = \{w \in \{a, b\}^* \mid w = xaaby, x, y \in \{a, b\}^*, |x| \geq 2\}$,
- (b) $L_2 = \{w \in \{a, b\}^* \mid |w|_a + 2 \cdot |w|_b \equiv 3 \cdot |w| \pmod{4}\}$.

10 Punkte

Aufgabe 8

Verwenden Sie die Methode des modularen Entwurfs (Konstruktion eines Produktautomaten), um einen endlichen Automaten für die Sprache

$$L = \{w \in \{a, b\}^* \mid (2|w|_a + |w|_b) \bmod 3 = 2 \text{ oder} \\ (w \text{ enthält das Teilwort } bba \text{ und endet mit } b)\}$$

zu entwerfen. Geben Sie für die Teilautomaten jeweils für jeden Zustand q die Klasse $Kl[q]$ an.

10 Punkte

Aufgabe 9

Entwerfen Sie für die folgenden Sprachen jeweils einen endlichen Automaten (in Diagrammdarstellung) und begründen Sie kurz informell die Korrektheit Ihres Entwurfs.

- (a) $L_1 = \{xy \in \{0, 1\}^* \mid |x| = 2 \text{ und } |y|_0 \equiv \text{Nummer}(x) \pmod{3}\}$,
- (b) $L_2 = \{w \in \{a, b\}^* \mid w \text{ enthält genau eines der Teilwörter } aaa \text{ und } bbb\}$.

10 Punkte

Abgabe: Am 12. Oktober nach der Vorlesung im Raum HG G 5 oder bis 10:15 Uhr in die Sammelkästen im Raum CAB F 17.1.