

Übungsaufgaben – Blatt 3

Zürich, 8. Oktober 2021

Aufgabe 7

Sei $n \in \mathbb{N}$. Zeigen Sie, dass mindestens die Hälfte der Wörter über $\{0, 1\}$ der Länge höchstens n zufällig ist.

10 Punkte

Aufgabe 8

Entwerfen Sie endliche Automaten für die folgenden Sprachen in Diagrammdarstellung und geben Sie für Ihre Automaten jeweils die Klasse $Kl[q]$ für jeden Zustand q an.

(a) $L_1 = \{w \in \{a, b\}^* \mid (|w|_a + 2 \cdot |w|_b + 1) \bmod 3 \neq 1\}$,

(b) $L_2 = \{w \in \{a, b\}^* \mid w \text{ enthält das Teilwort } bab \text{ nicht}\}$.

10 Punkte

Aufgabe 9

(a) Entwerfen Sie einen endlichen Automaten für die Sprache

$$L = \{w \in \{a, b\}^* \mid w \text{ enthält das Teilwort } ab \text{ gleich oft wie das Teilwort } ba\}$$

in Diagrammdarstellung. Erklären Sie kurz die Idee hinter ihrem Entwurf.

(b) Geben Sie für jeden Zustand q des entworfenen Automaten die Klasse $Kl[q]$ an.

10 Punkte

Abgabe: Bis Freitag, den 15. Oktober 2021, bis spätestens 11:15 Uhr als gut lesbares PDF per E-Mail direkt an die Übungsgruppenleiterin oder den Übungsgruppenleiter.