

Übung zur Vorlesung Automaten, Formale Sprachen und Berechenbarkeit

Aufgabe 1 Gleichungen mit dem $\overrightarrow{\cdot}$ -Operator

Seien $A, B \subseteq \Sigma^*$. Beweisen oder widerlegen Sie folgende Gleichungen.

(i) $A^\omega = \overrightarrow{A^+}$

(ii) $\overrightarrow{A+B} = \overrightarrow{A} + \overrightarrow{B}$

(iii) $A\overrightarrow{B} \subseteq \overrightarrow{AB} \subseteq \overrightarrow{A} + A\overrightarrow{B}$

(iv) $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{A} + A\overrightarrow{B}$, wenn $A \subseteq AB$

(v) Unter welcher Bedingung gilt $\overrightarrow{AB} = A\overrightarrow{B}$?

(vi) Finden Sie Mengen A, B mit $A \neq B$, aber $\overrightarrow{A} = \overrightarrow{B}$

Aufgabe 2 Büchi-Automaten

Konstruieren Sie einen (nichtdeterministischen) Büchi-Automaten mit höchstens zwei Zuständen, der die Sprache $L = ((b+c)^*a+b)^\omega$ akzeptiert. Bestimmen Sie dann mit Hilfe der aus der Vorlesung bekannten Konstruktion nach SAFRA den zugehörigen deterministischen Rabin-Automaten.