

Übungen zu „Übersetzerbau“

Blatt 2

Aufgabe 5. Überführe die folgenden regulären Ausdrücke in nicht-deterministische endliche Automaten und diese anschließend in deterministische Automaten.

- $(b \mid a b^* a)^*$
- $b^* (a b^* a b^*)^*$
- $(a \mid b)^* a (a \mid b) (a \mid b)$
- $a^* b^* c^* d^* e^*$

Aufgabe 6. Bestimme alle Rechtsfaktoren der regulären Ausdrücke aus Aufgabe 5.

Aufgabe 7. Definiere eine Funktion, die überprüft, ob ein gegebener regulärer Ausdruck folgende Eigenschaft erfüllt: alle Wörter der erzeugten Sprache haben eine gerade Länge. *Hinweis:* definiere eine geeignete reguläre Algebra und einen Operator ‘ \otimes ’, so dass

$$\text{alleven}(\text{Cat } e_1 e_2) = \text{alleven}(e_1) \otimes \text{alleven}(e_2)$$

Aufgabe 8. Zeige, dass Galoisverbindungen kleinste Elemente und Suprema erhalten:

- $\alpha(0) = 0$
- $\alpha(c_1 \oplus c_2) = \alpha(c_1) \oplus \alpha(c_2)$

Zur Erinnerung: 0 ist das kleinste Element genau dann, wenn $0 \preceq x$ für alle x ; ‘ \oplus ’ ist das Supremum genau dann, wenn $a \oplus b \preceq x \iff a \preceq x \wedge b \preceq x$.