

Übungsblatt 3

Aufgabe 1. Konstruieren Sie jeweils einen NDEA unter Verwendung des Berry-Sethi-Verfahrens für folgende reguläre Ausdrücke

- $r_1 = ab$
- $r_2 = a|b$
- $r_3 = a^*$
- $r_4 = a^*(bc)$
- $r_5 = a^*(b|c)^*$

Berechnen Sie hierzu die Funktionen *empty*, *first*, *last* und *next*.

Aufgabe 2. Der Berry-Sethi-Automat hat neben den Zuständen für die Positionen einen zusätzlichen Zustand q_0 , der der einzige Startzustand ist. Wandeln Sie den Automaten in einen äquivalenten Automaten um, bei dem q_0 stattdessen der einzige Endzustand ist, d. h. $F = \{q_0\}$. Verwenden Sie hierzu die bereits bekannten Funktionen *empty*, *first*, *last* und *next*. Worin kann sich ein so abgewandelter Automat von dem des Berry-Sethi-Verfahrens unterscheiden?

Aufgabe 3. Erweitern Sie das Berry-Sethi-Verfahren auf reguläre Ausdrücke der Form r^+ , indem Sie *empty*, *first*, *last* und *next* definieren. Wenden Sie das neue Verfahren auf

$$0^+(.0^+)?$$

an. Was verbessert Ihr Algorithmus im Gegensatz zu dem Automaten, der entsteht, wenn r^+ als syntaktischer Zucker behandelt wird?