

Inleveropgave 1, Automatentheorie en formele talen

Beschouw de taal bestaande uit alle niet-lege strings over $\Sigma = \{a, b, c\}$ waarin a ten hoogste tweemaal voorkomt en c ten minste eenmaal.

- (a) Geef een grammatica die deze taal genereert.
- (b) Geef (door middel van een plaatje) een dfa met hoogstens 7 toestanden die deze taal accepteert.

Gegeven is de nfa $M = (\{q_0, q_1, q_2, q_3\}, \{a, b\}, \delta, q_0, \{q_3\})$ met

$$\delta(q_0, \lambda) = \delta(q_0, a) = \delta(q_1, b) = \delta(q_3, b) = \{q_1\},$$

$$\delta(q_1, a) = \{q_2\},$$

$$\delta(q_0, b) = \delta(q_2, a) = \{q_3\},$$

$$\delta(q_3, a) = \{q_0\}$$

en $\delta(\dots) = \emptyset$ voor alle andere gevallen.

- (c) Construeer een dfa N met $L(N) = L(M)$.
- (d) Geef een grammatica die precies de taal geaccepteerd door N genereert.

Deze eerste inleveropgave kan worden ingeleverd uiterlijk dinsdag 19 december 2006 aan het begin van de instructie bij de instructeur. Het ingeleverde werk zal dan worden beoordeeld. Als je voor elke opgave voldoende scoort, dan hoeft je de eerste opgave van het tentamen niet te maken en heb je dus extra tijd voor de andere opgaven. (Deze eerste opgave is twee van de tien punten waard.)