

# Informatik CI – Blatt 2

Rasmus Diederichsen

6. August 2014

## Aufgabe 2.1

Die Reguläre Grammatik ist

$$\begin{aligned} S &\rightarrow 1A \mid 2A \mid 3A \mid 4A \mid 5A \mid 6A \mid 7A \mid 8A \mid 9A \\ &\quad \mid 0 \mid 1 \mid 2 \mid 3 \mid 4 \mid 5 \mid 6 \mid 7 \mid 8 \mid 9 \\ A &\rightarrow 0A \mid S \end{aligned}$$

Ein äquivalenter Regulärer Ausdruck ist  $(0 \mid (1-9)(0-9)^*)$

## Aufgabe 2.2

a)

Eine Möglichkeit ist  $s(a \mid \dots \mid z)^*(b \mid \dots \mid z)$ .

b)

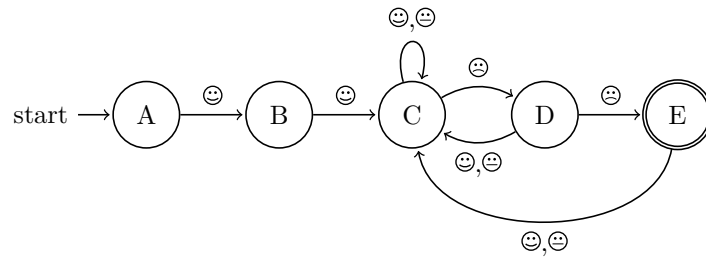
Eine Möglichkeit ist  $(0 \mid 1)^*00(0 \mid 1)^*$ .

## Aufgabe 2.3

FSAs für  $\Sigma = \{\odot, \ominus, \oplus\}$

a)

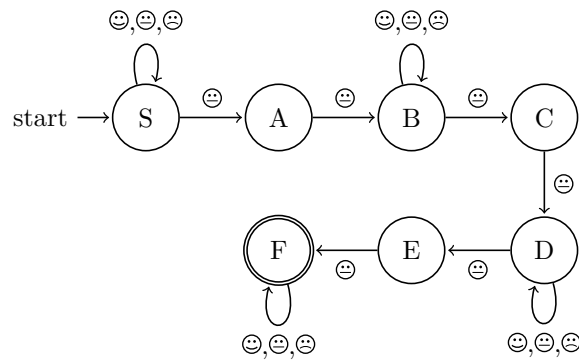
Der Endliche Automat ist



Ein regulärer Ausdruck ist  $a a (a | a | a)^* a a$

b)

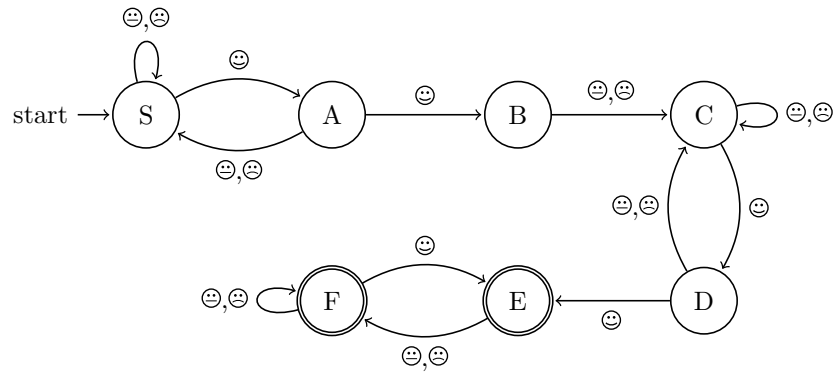
Der Endliche Automat ist



Ein Regulärer Ausdruck zu dem Automaten ist  $(a | a | a)^* a a (a | a | a)^* a a (a | a | a)^*$

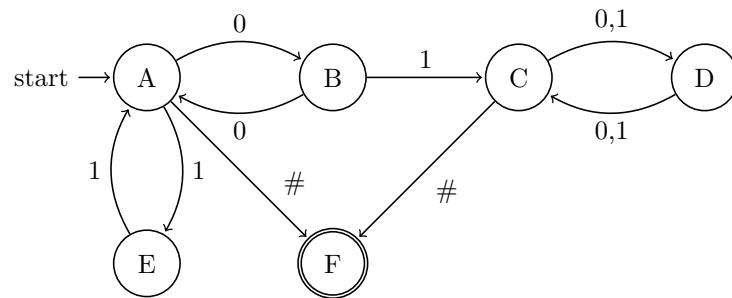
c)

Der Endliche Automat ist

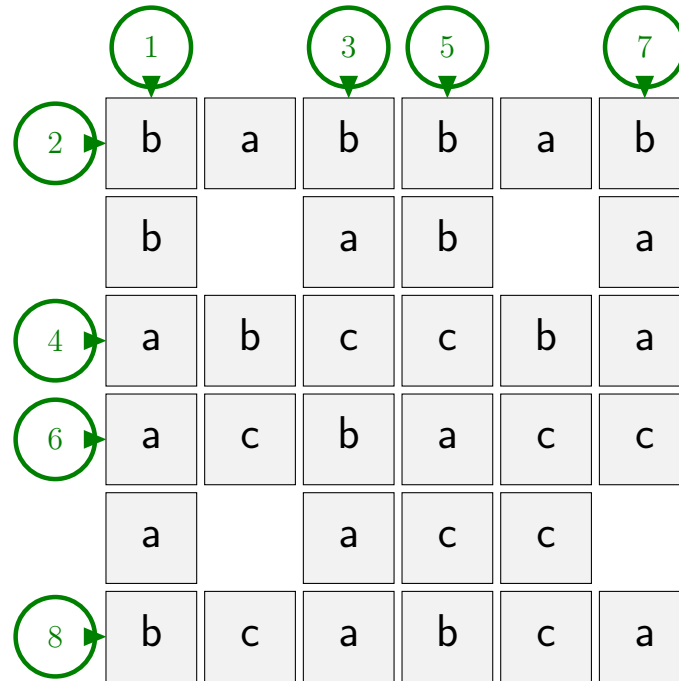


Ein mögliche äquivalenter Regulärer Ausdruck ist  $(\text{☹️}^* \text{☹️}^* (\text{😊} (\text{😊} | \text{😊})^+)^* \text{😊} \text{😊} (\text{😊} | \text{😊})^+ (\text{😊} (\text{😊} | \text{😊})^+)^* \text{😊} \text{😊} ((\text{😊} | \text{😊})^+ ((\text{😊} (\text{😊} | \text{😊})^+)^* | \text{😊}))^*$

#### Aufgabe 2.4



### Aufgabe 2.5



### Aufgabe 2.6

Eine Äquivalente kontextfreie Grammatik ist

$$\begin{aligned}
 A &\rightarrow Ba \mid BCa \mid BC Da \\
 B &\rightarrow BB \mid Ba \mid bB \mid a \\
 C &\rightarrow a \mid aa \mid ada \\
 D &\rightarrow c \mid cC \mid DD
 \end{aligned}$$