

Informatik CI: – Blatt 2

Rasmus Diederichsen

13. Mai 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)

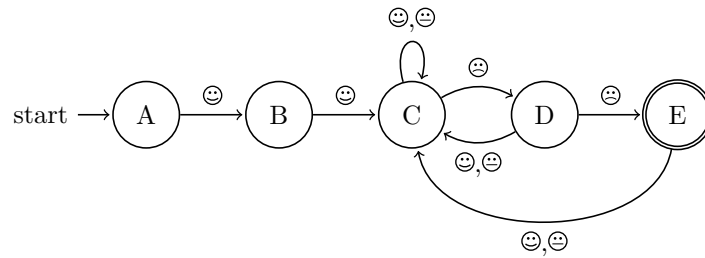
Eine Möglichkeit ist $(0 \mid 1)^*00(0 \mid 1)^*$.

Aufgabe 2.3

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

a)

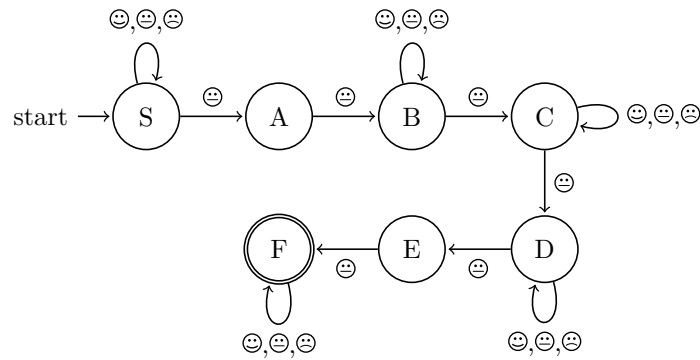
Der Endliche Automat ist



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

b)

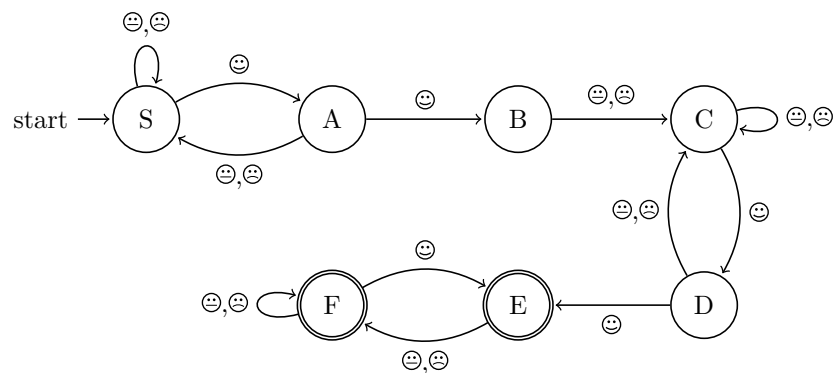
Der Endliche Automat ist



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

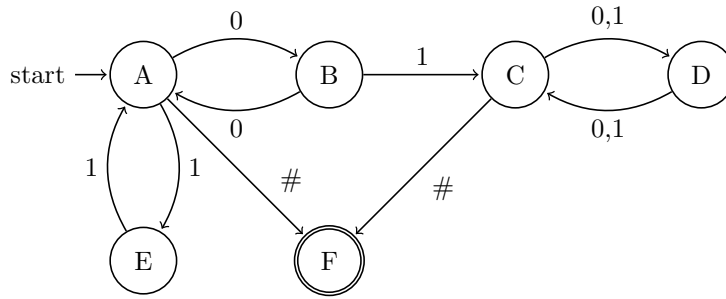
c)

Der Endliche Automat ist



Ein mögliche äquivalenter Regulärer Ausdruck ist $(\emptyset^* \emptyset^* (\emptyset (\emptyset | \emptyset)^+)^*)^* \emptyset$
 $\emptyset (\emptyset | \emptyset)^+ (\emptyset (\emptyset | \emptyset)^+)^* \emptyset \emptyset ((\emptyset | \emptyset)^+ ((\emptyset (\emptyset | \emptyset)^+)^* | \emptyset))^*$

Aufgabe 2.4



Aufgabe 2.5

<i>b</i>	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>b</i>	<i>a</i>	<i>b</i>
<i>b</i>		<i>a</i>	<i>b</i>		<i>a</i>
<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>c</i>	<i>b</i>	<i>a</i>
<i>a</i>	<i>c</i>	<i>b</i>	<i>a</i>	<i>c</i>	<i>c</i>
<i>a</i>		<i>a</i>	<i>c</i>		<i>c</i>
<i>b</i>	<i>c</i>	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>a</i>

Aufgabe 2.6

Eine Äquivalente kontextfreie Grammatik ist

$$A \rightarrow Ba \mid BCa \mid BC Da$$

$$B \rightarrow BB \mid Ba \mid bB \mid a$$

$$C \rightarrow a \mid aa \mid ada$$

$$D \rightarrow c \mid cC \mid DD$$