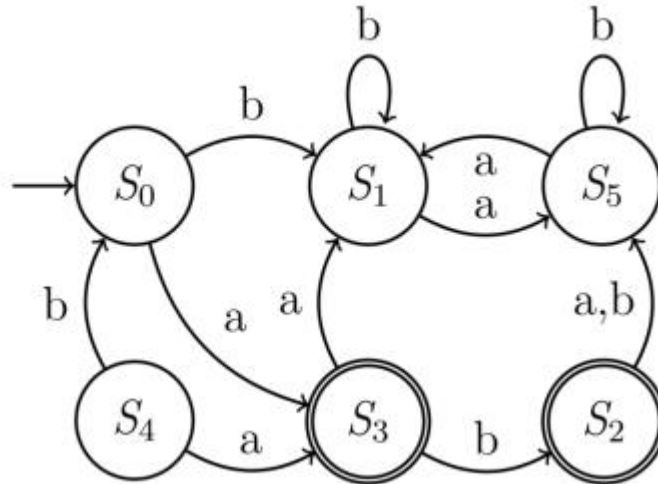


Automaten Minimierung Lösungen

Aufgabe 1:

a) Gegeben sei der folgende deterministische Endliche Automat

$A = (\{a, b\}, \{S_0, S_1, S_2, S_3, S_4, S_5\}, S_0, \delta \text{ siehe Graph}, \{S_2, S_3\})$



Minimieren sie A und geben sie A_{\min} vollständig an.

δ	\sim_0	\sim_1	\sim_2	a	\sim_0	\sim_1	b	\sim_0	\sim_1
S_0	1	1	1	S_3	2	4	S_1	1	2
S_1	1	2	2	S_5	1	2	S_1	1	2
S_2	2	3	3	S_5	1	2	S_5	1	2
S_3	2	4	4	S_1	1	2	S_2	2	3
S_5	1	2	2	S_1	1	2	S_5	1	2

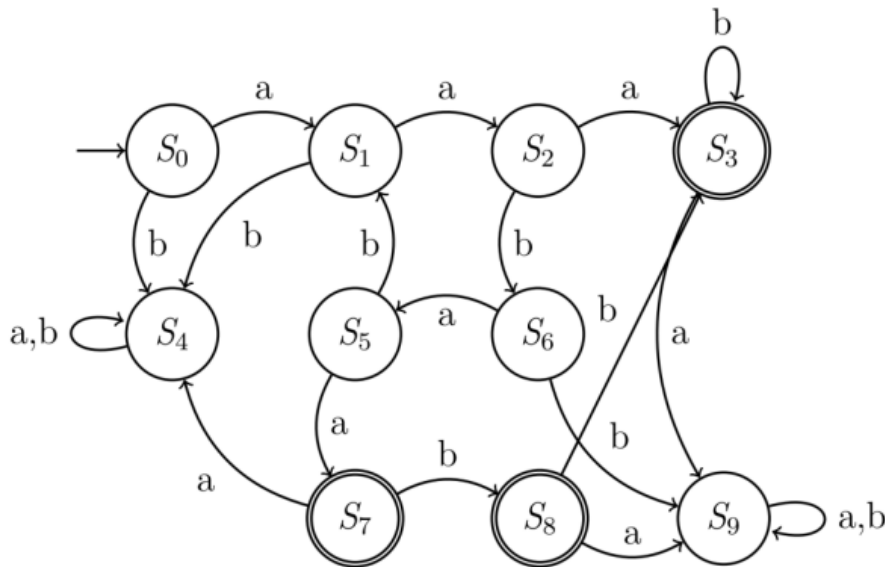
$A_{\min} = (\{a, b\}, \{[S_0], [S_1], [S_2], [S_3]\}, [S_0], \delta \text{ gemäß Graph}, \{[S_2], [S_3]\})$

b) Geben sie die Sprache $L(A)$ an.

$L(A) = \{a, ab\}$

Aufgabe 2:

a) Gegeben sei der folgende deterministische Endliche Automat
 $A = (\{a, b\}, \{S_0, S_1, S_2, S_3, S_4, S_5, S_6, S_7, S_8, S_9\}, S_0, \delta \text{ siehe Graph}, \{S_3, S_7, S_8\})$



δ_A	a	b
S_0	S_1	S_4
S_1	S_2	S_4
S_2	S_3	S_6
S_3	S_9	S_3
S_4	S_4	S_4
S_5	S_7	S_1
S_6	S_5	S_9
S_7	S_4	S_8
S_8	S_9	S_3
S_9	S_9	S_9

Minimieren sie A und geben sie A_{\min} vollständig an.

δ	v_0	v_1	v_2	v_3	v_4
S_0	1	1	1	1	1
S_1	1	1	2	2	2
S_2	1	2	3	3	3
S_3	2	3	4	4	4
S_4	1	1	1	5	5
S_5	1	2	3	3	3
S_6	1	1	2	2	2
S_7	2	3	4	4	4
S_8	2	3	4	4	4
S_9	1	1	1	5	5

a	v_0	v_1	v_2	v_3
S_1	1	1	2	2
S_2	1	2	3	3
S_3	2	3	4	4
S_9	1	1	1	5
S_4	1	1	1	5
S_7	2	3	4	4
S_5	1	2	3	3
S_6	1	1	1	5
S_8	1	1	1	5
S_9	1	1	1	5

b	v_0	v_1	v_2	v_3
S_4	1	1	1	5
S_4	1	1	1	5
S_6	1	1	2	2
S_3	2	3	4	4
S_4	1	1	1	5
S_1	1	1	2	2
S_9	1	1	1	5
S_8	2	3	4	4
S_3	2	3	4	4
S_9	1	1	1	5

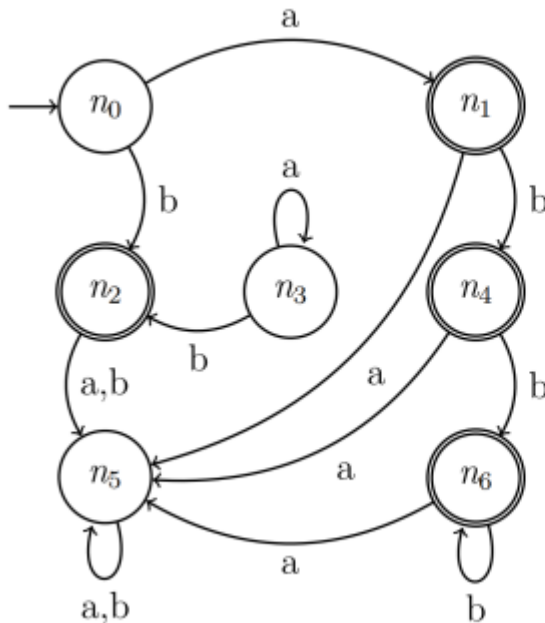
$A_{\min} = (\{a, b\}, \{[S_0], [S_1], [S_2], [S_3], [S_4]\}, [S_0], \delta_{\min}, \{[S_3]\})$

- b) Geben sie einen Regulären Ausdruck R mit $R(L) = A(L) \cdot a$
 $R = aa(ba)^*ab^*$

Aufgabe 3:

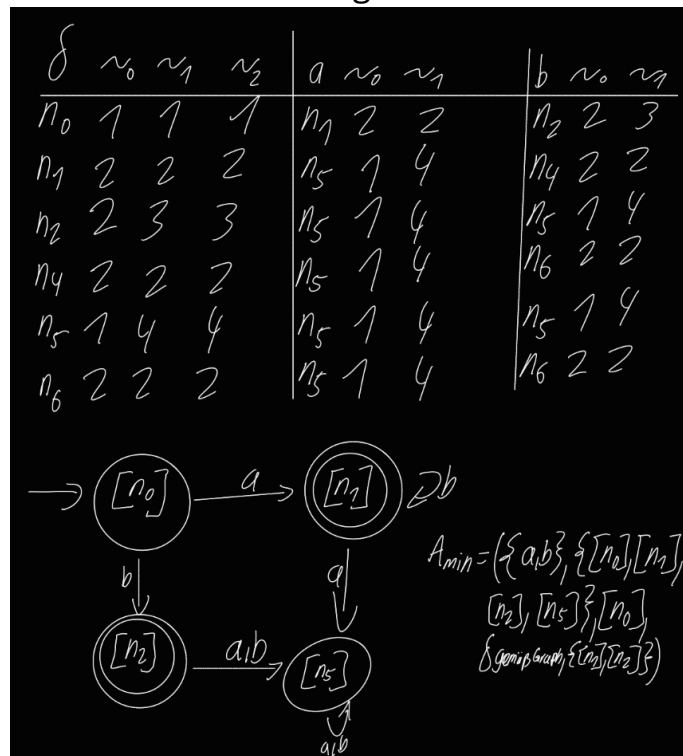
- a) Gegeben sei der folgende deterministische Endliche Automat

$A = (\{a, b\}, \{n_0, n_1, n_2, n_3, n_4, n_5, n_6\}, n_0, \delta \text{ siehe Graph, } \{n_1, n_2, n_4, n_6\})$



δ_A	a	b
n_0	n_1	n_2
n_1	n_5	n_4
n_2	n_5	n_5
n_3	n_3	n_2
n_4	n_5	n_6
n_5	n_5	n_5
n_6	n_5	n_6

Minimieren sie A und geben sie A_{\min} vollständig an.



- b) Geben sie einen Regulären Ausdruck R mit $R(L) = A(L)$ an.
 $R = b \cup ab^*$