

Reguläre Ausdrücke Lösungen

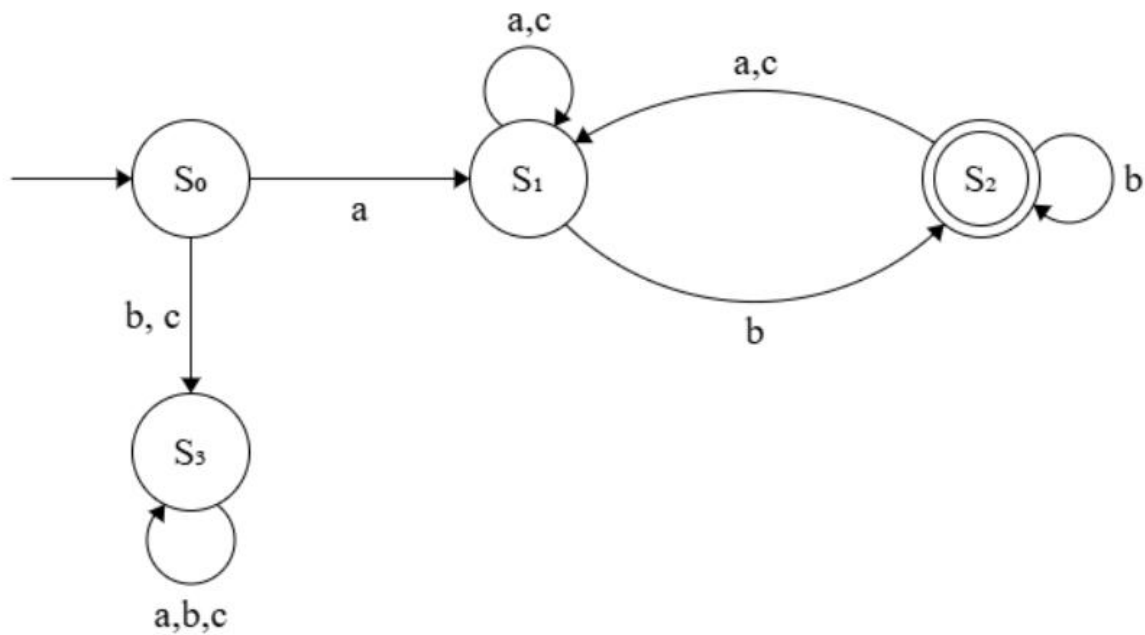
Aufgabe 1:

Gegeben sei die Sprache $L = \{w \in \{a, b, c\}^* \mid w \text{ beginnt mit } a \text{ und endet mit } b\}$

a) Geben sie einen Regulären Ausdruck G an, sodass $L(G) = L$.

$$G = a (a \cup b \cup c)^* b$$

b) Geben sie einen DEA A an, sodass $L(A) = L$.



$$L = (\{a, b, c\}, \{S_0, S_1, S_2, S_3\}, S_0, \delta \text{ gemäß Graph}, \{S_2\})$$

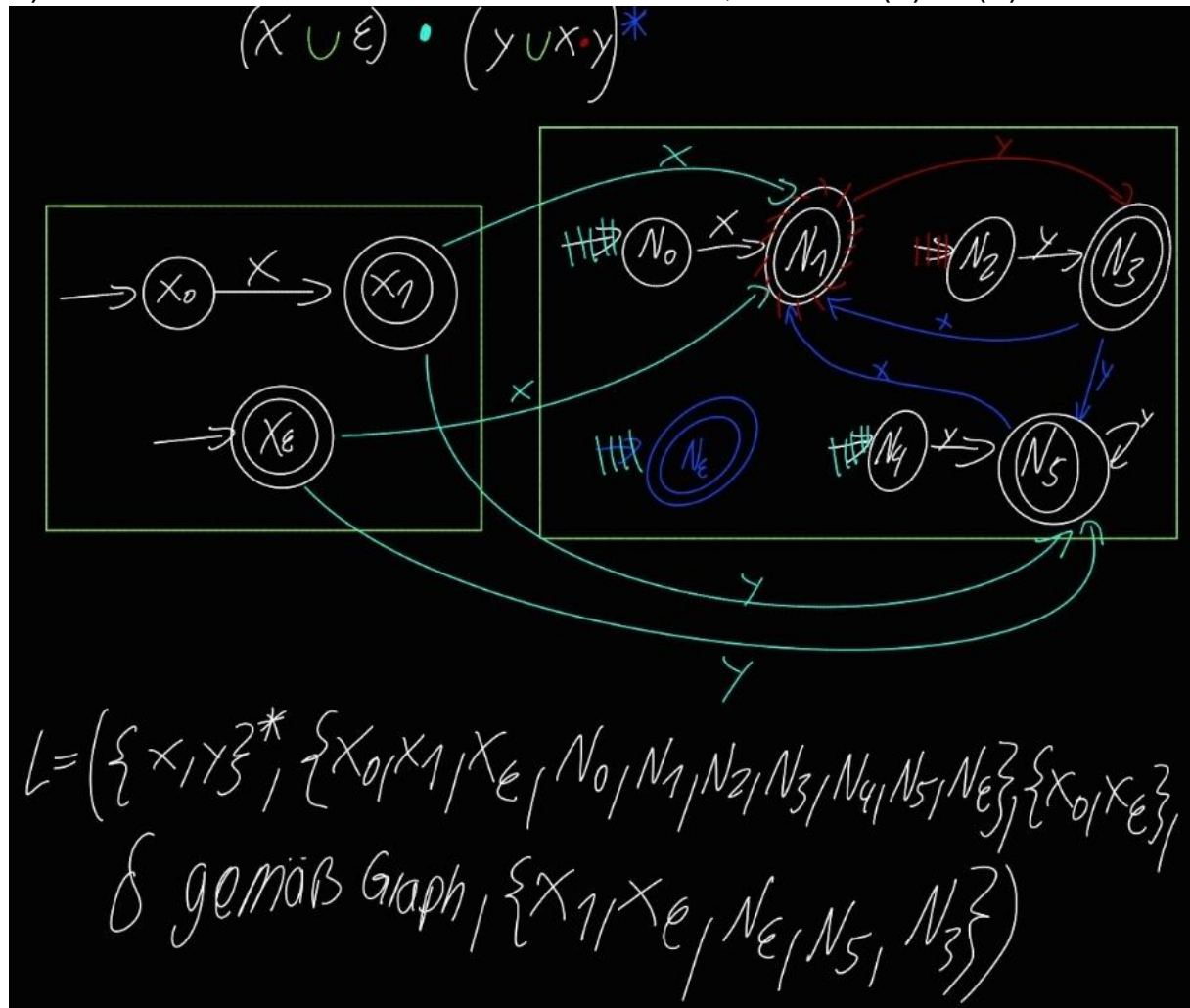
Aufgabe 2:

Gegeben sei der Reguläre Ausdruck $R = (x \cup \varepsilon) \cdot (y \cup xy)^*$.

a) Geben sie alle Wörter der Sprache $L = \{w \in L(R) \mid |w| \leq 3\}$ explizit an.

$$R = \{\varepsilon, y, x, xy, yy, xxy, xyy, yxy, yyy\}$$

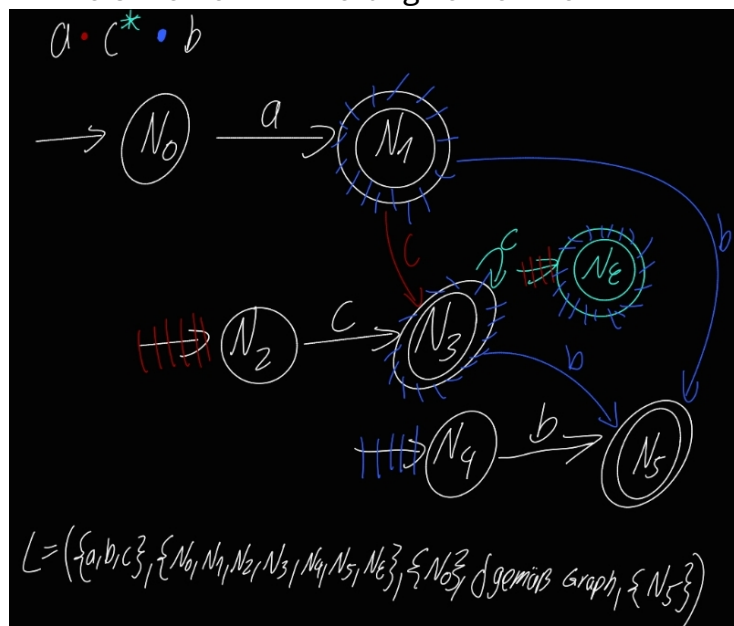
b) Geben sie einen endlichen Automaten A an, sodass $L(A) = L(R)$.



Aufgabe 3:

Gegeben sei der regulärer Ausdruck $R = ac^*b$. Konstruieren sie mit aus der Vorlesung bekannten Methoden einen endlichen Automaten A mit $L(A) = L(R)$.

Hinweis: Keine Minimierung vornehmen.

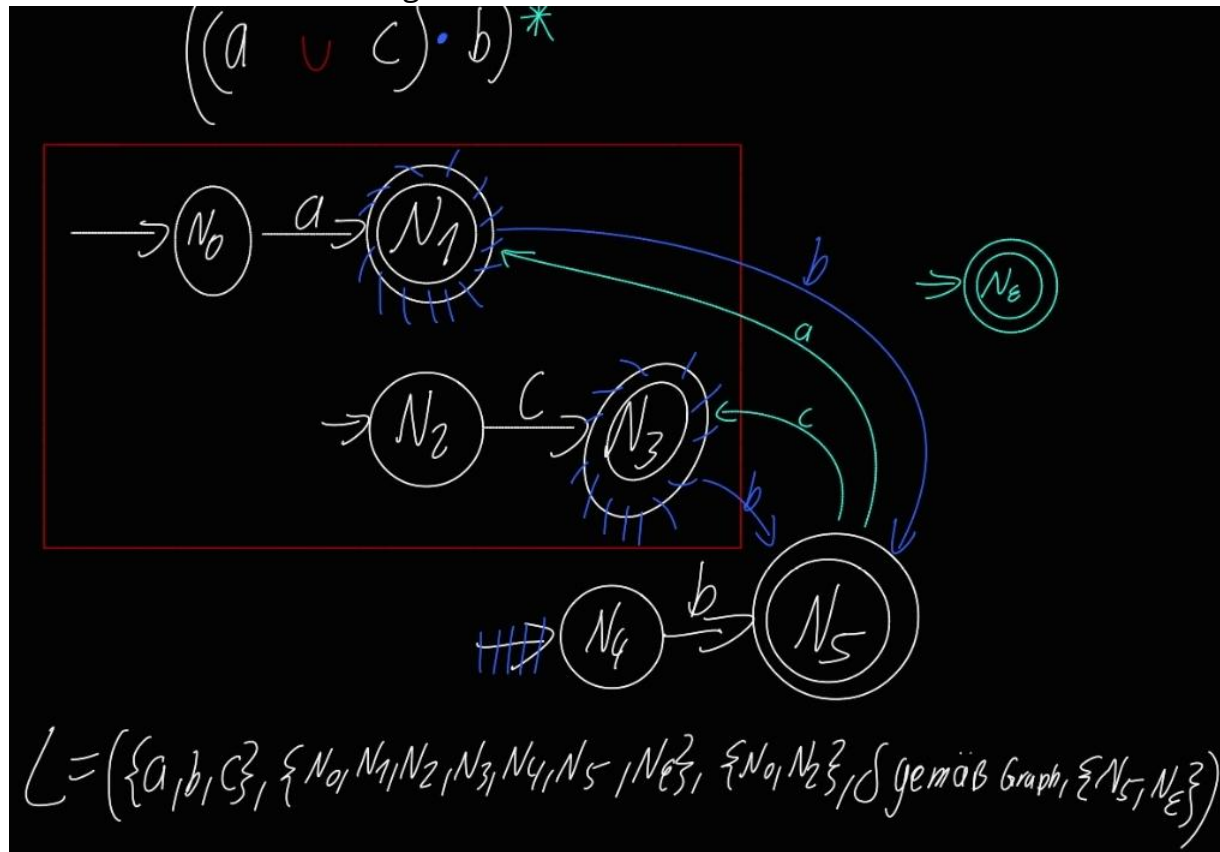


Aufgabe 4:

Gegeben sei der regulärer Ausdruck $R = ((a \cup c)b)^*$.

Konstruieren sie mit aus der Vorlesung bekannten Methoden einen endlichen Automaten A mit $L(A) = L(R)$.

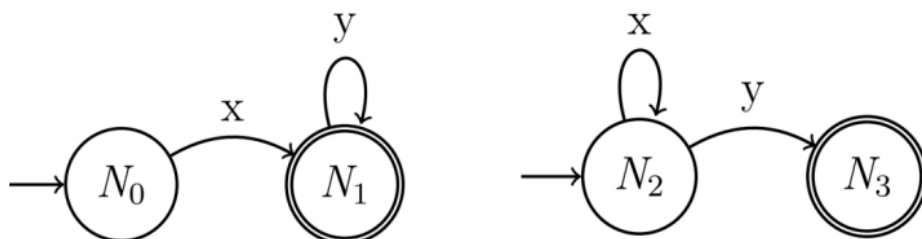
Hinweis: Keine Minimierung vornehmen.



Aufgabe 5:

Gegeben sei folgender nichtdeterministischer endlicher Automat.

$A = (\{x, y\}, \{N_0, N_1, N_2, N_3\}, \{N_0, N_2\}, \delta \text{ gemäß Graph}, \{N_1, N_3\})$



Geben sie einen regulären Ausdruck G an, sodass $L(G) = L(A)$.

$$G = (x \cdot y^*) \cup (x^* \cdot y)$$