

Name:

Matr.-Nr.:

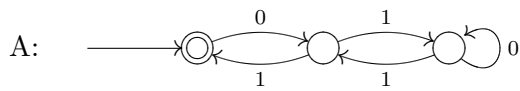
Punkte:

Viel Glück!

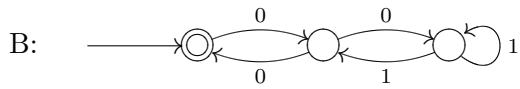
1 Vergleich von Automaten und RAs

(16 Punkte)

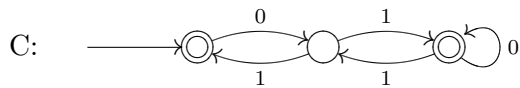
Ordnen Sie den gegebenen Automaten einen äquivalenten regulären Ausdruck zu.



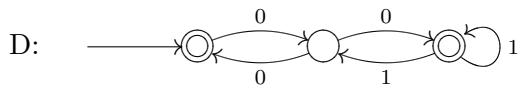
$\epsilon + \mathbf{0(01^*1 + 00)^*0}$



$\epsilon + \mathbf{0(10^*1 + 10)^*1}$



$\epsilon + \mathbf{0(01^*1 + 00)^*01^*}$

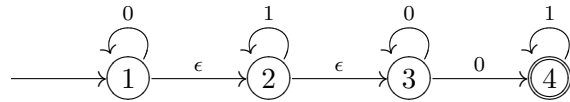


$\epsilon + \mathbf{0(10^*1 + 10)^*10^*}$

2 Teilmengenkonstruktion

(16 Punkte)

Konstruieren Sie für den folgenden ϵ -NEA einen äquivalenten DEA durch Anwendung der Teilmengenkonstruktion.



- a) Berechnen Sie die ϵ -Hüllen der einzelnen Zustände. (2 Punkte)

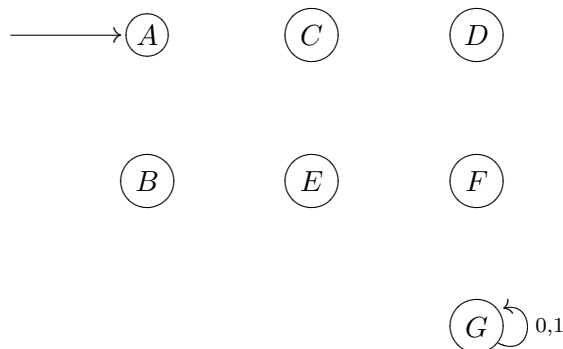
ϵ -Hülle(1) = _____ ϵ -Hülle(3) = _____

ϵ -Hülle(2) = _____ ϵ -Hülle(4) = _____

- b) Vervollständigen Sie die folgende Tabelle. (12 Punkte)

	0	1
A = \rightarrow		
B =		
C =		
D =		
E =		
F =		
G = \emptyset	\emptyset	\emptyset

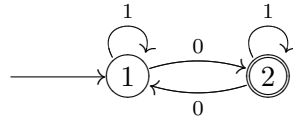
- c) Ergänzen Sie den Zustandsgraphen für den neuen Automaten (markieren Sie auch alle akzeptierenden Zustände). (2 Punkte)



3 Umwandlung von DEAs in RAs

(18 Punkte)

Konstruieren Sie für den folgenden DEA einen äquivalenten regulären Ausdruck.



- a) Vervollständigen Sie dazu die unten angeführte Konstruktion. Geben Sie für alle Ausdrücke der Form $R_{ij}^{(1)}$ auch ihre Zerlegung an. (13 Punkte)

$$R_{12}^{(2)} = R_{12}^{(1)} + \left(R_{12}^{(1)} (R_{22}^{(1)})^* R_{22}^{(1)} \right)$$

$$R_{12}^{(1)} = \underline{\hspace{10em}} = \underline{\hspace{10em}}$$

$$R_{22}^{(1)} = \underline{\hspace{10em}} = \underline{\hspace{10em}}$$

$$R_{11}^{(0)} = \underline{\hspace{10em}}$$

$$R_{12}^{(0)} = \underline{\hspace{10em}}$$

$$R_{21}^{(0)} = \underline{\hspace{10em}}$$

$$R_{22}^{(0)} = \underline{\hspace{10em}}$$

- b) Geben Sie das Resultat der Konstruktion an und vereinfachen Sie es so weit wie möglich. Erklären Sie die Bedeutung des Ausdrucks $R_{12}^{(2)}$ und warum gerade dieser Ausdruck die vom Automaten akzeptierte Sprache beschreibt. (5 Punkte)

$$R_{12}^{(2)} = \underline{\hspace{10em}}$$