7.5(Abschlusseigenschaften regulärer Sprachen)

Zeigen Sie, dass die Sprache $alt(L_{1,}L_2) = \{w \mid \exists u \in L_1 . \exists v \in L_2 . \mid u \mid = \mid v \mid \wedge w = alt(u,v)\}$

mit $alt(u,v) = a_1 b_1 a_2 b_2 ... a_n b_n$und L_1, L_2, regulär ist.

L1 ist regulär und somit kann man aus L1 einen regulären Ausdruck formulieren. Den regulären Ausdruck kann man auch in seine einzelnen Elemente zerteilen, da sie alle miteinander verkettet sind. Da Verkettung eine unter regulären Ausdrücken eine abgeschlossene Operation ist, sind die Elemente des regulären Ausdrucks auch wieder reguläre Ausdrücke. Das gleiche gilt für L2. Die daraus resultierenden Elemente von L1 und L2 könnte man nun auf beliebige Art verketten. Wir wollen sie jedoch nach der Art und Weise $alt(L_1, L_2)$verketten, also alternierend.

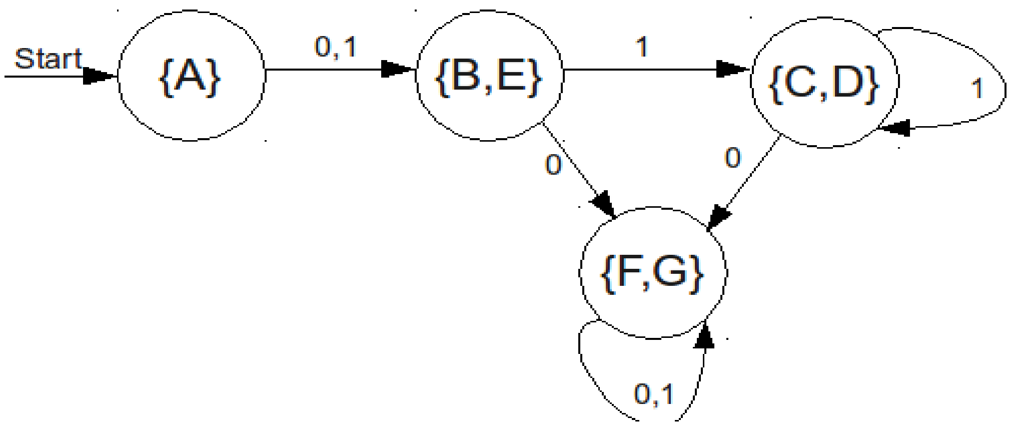
Da die auch diese (alternierende) Verkettung unter regulären Ausdrücken abgeschlossen ist,
ist auch$alt(L_1, L_2)$abgeschlossen und somit regulär.

7.6 (Minimierung von DEAs)

A							
B	O						
C	X	X					
D	X	X					
E	O		X	X			
F	V	O	X	X	O		
G	V	O	X	X	O		
	A	B	C	D	E	F	G

Die Äquivalenzklassen sind:$\{A\}, \{B, E\}, \{C, D\}, \{G, F\}$

$DEAA' = (\{\{A\}, \{B, E\}, \{C, D\}, \{F, G\}\}, \{0,1\}, \delta, \{A\}, \{\{C, D\}\})$
δ:



$A'istderzumDEAA = (\{A, \ldots, H\}, \{0,1\}, \delta, A, \{C, D\})äquivalenteminimaleDEA.$

7.7 (Abschlusseigenschaften regulärer Sprachen)

Zeigen Sie, dass die regulären Sprachen bezüglich der folgenenden Operation abgeschlossen sind :$cycle(L) = \{xy \in \Sigma^* \mid yx \in L\}(\Sigma istbeliebig)$.

cycle = ziklendarstellung der permutation

operation verkettung

L ist regulär und somit kann man aus L1 einen regulären Ausdruck formulieren. Den regulären Ausdruck kann man auch in seine einzelnen Elemente zerteilen, da sie alle miteinander verkettet sind. Da Verkettung eine unter regulären Ausdrücken eine abgeschlossene Operation ist, sind die Elemente des regulären Ausdrucks auch wieder reguläre Ausdrücke. Das gleiche gilt für L2. Die daraus resultierenden Elemente von L1 und L2 könnte man nun auf beliebige Art verketten. Wir wollen sie jedoch nach der Art und Weise $alt(L_1, L_2)$verketten, also alternierend.

Da die auch diese (alternierende) Verkettung unter regulären Ausdrücken abgeschlossen ist, ist auch$alt(L_1, L_2)$abgeschlossen und somit regulär.