Lista de Exercícios:

Autômatos Finitos

Teoria da Computação
Prof[a]. Jerusa Marchi

1. Converta o seguinte AFND para AFD:

δ	a	b	ε
$\rightarrow *q_0$	$-$	q_1	q_2
q_1	$\{q_1, q_2\}$	q_2	$-$
q_2	q_0	$-$	$-$

2. Apresente o diagrama de transição de estados dos AFND que reconhecem as uniões de linguagens abaixo. Construa estes Autômatos Finitos baseando-se na prova de que a união de Linguagens Regulares é uma linguagem regular.

   (a) $L = \{w \mid w \in \Sigma = \{0,1\}^\star$ e w começa com 1 e termina com 0$\}$ e $L = \{w \mid w \in \Sigma = \{0,1\}^\star$ e w contém pelo menos 3 1's$\}$

   (b) $L = \{w \mid w \in \Sigma = \{0,1\}^\star$ e w contém a subcadeia 0101, isto é, $w = x0101y$ para algum x e y$\}$ e $L = \{w \mid w \in \Sigma = \{0,1\}^\star$ e w não contém a subcadeia 110$\}$

3. Apresente o diagrama de transição de estados dos AFND que reconhecem as concatenações das linguagens abaixo. Construa estes Autômatos Finitos baseando-se na prova de que a concatenação de Linguagens Regulares é uma linguagem regular.

   (a) $L = \{w \mid w \in \Sigma = \{0,1\}^\star$ e o comprimento de w é no máximo 5$\}$ e $L = \{w \mid w \in \Sigma = \{0,1\}^\star$ e toda posição ímpar de w é 1$\}$

   (b) $L = \{w \mid w \in \Sigma = \{0,1\}^\star$ e w contém pelo menos 3 1's$\}$ e $L = \{w \mid w \in \Sigma = \{0,1\}^+\}$

4. Apresente o diagrama de transição de estados dos AFND que reconhecem o fechamento (estrela) das linguagens abaixo. Construa estes Autômatos Finitos baseando-se na prova de que o fechamento de Linguagens Regulares é uma linguagem regular.

   (a) $L = \{w \mid w \in \Sigma = \{0,1\}^\star$ e w contém pelo menos 3 1's$\}$

   (b) $L = \{w \mid w \in \Sigma = \{0,1\}^\star$ e w contém pelo menos dois 0's e no máximo um 1$\}$

5. Converta os AFND obtidos nos exercícios anteriores em AFD.