Aula prática 3 - 20 Outubro 2003

Exercício de avaliação A:

1. Construa um autómato finito determinista cuja linguagem reconhecida seja o conjunto das sequências não vazias de 0's, 1's e 2's que não terminam em 2 e tais que a soma de cada dois dígitos consecutivos seja 0, 1 ou 2.

2. Verifique se a sequência 100 é aceite pelo autómato e justifique.

Resolução:

1. Seja $D_A = (Q, I, \delta, q_0, F)$ onde

   - $Q = \{q_0, q_1, q_2, q_3\}$;
   - $I = \{0, 1, 2\}$;
   - $\delta : Q \times I \rightarrow Q$ é dada pela tabela;
   - $F = \{q_1, q_2\}$;

δ	0	1	2
q_0	q_1	q_2	q_3
q_1	q_1	q_2	q_3
q_2	q_1	q_2	$-$
q_3	q_1	$-$	$-$

2. $\delta^*(q_0, 100) =$
   $\delta(\delta^*(q_0, 10), 0) =$
   $\delta(\delta(\delta^*(q_0, 1), 0), 0) =$
   $\delta(\delta(\delta(\delta^*(q_0, \epsilon), 1), 0), 0) =$
   $\delta(\delta(\delta(q_0, 1), 0), 0) =$
   $\delta(\delta(q_2, 0), 0) =$
   $\delta(q_1, 0) = q_1$
   Dado que $\delta^*(q_0, 100) = q_1$ e $q_1 \in F$, $100 \in L_{D_A}$.

Exercício de avaliação B:

1. Construa um autómato finito determinista cuja linguagem reconhecida seja o conjunto das sequências não vazias de 0's, 1's e 2's que não terminam em 1 e tais que a soma de cada dois dígitos consecutivos seja 1, 3 ou 4.

2. Verifique se a sequência 210 é aceite pelo autómato.

Resolução:

1. Seja $D_B = (Q, I, \delta, q_0, F)$ onde

   - $Q = \{q_0, q_1, q_2, q_3\}$;
   - $I = \{0, 1, 2\}$;
   - $\delta : Q \times I \to Q$ é dada pela tabela;
   - $F = \{q_1, q_3\}$;

δ	0	1	2
q_0	q_1	q_2	q_3
q_1	$-$	q_2	$-$
q_2	q_1	$-$	q_3
q_3	$-$	q_2	q_3

2. $\delta^*(q_0, 210) =$
   $\delta(\delta^*(q_0, 21), 0) =$
   $\delta(\delta(\delta^*(q_0, 2), 1), 0) =$
   $\delta(\delta(\delta(\delta^*(q_0, \epsilon), 2), 1), 0) =$
   $\delta(\delta(\delta(q_0, 2), 1), 0) =$
   $\delta(\delta(q_3, 1), 0) =$
   $\delta(q_2, 0) = q_1$
   Dado que $\delta^*(q_0, 210) = q_1$ e $q_1 \in F$, $210 \in L_{D_B}$.