

Aula prática 3 - 23 Outubro 2003

Exercício de avaliação A:

1. Construa um autômato finito determinista cuja linguagem reconhecida seja o conjunto das sequências de 0's, 1's e 2's que não começam por 1 e tais que o produto de cada dois dígitos consecutivos seja 0 ou 2.
2. Verifique se a sequência 001 é aceita pelo autômato. 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;
- $F = \{q_1, q_2, q_3\}$;

δ	0	1	2
q_0	q_1	—	q_3
q_1	q_1	q_2	q_3
q_2	q_1	—	q_3
q_3	q_1	q_2	—

2. $\delta^*(q_0, 001) =$
 $\delta(\delta^*(q_0, 00), 1) =$
 $\delta(\delta(\delta^*(q_0, 0), 0), 1) =$
 $\delta(\delta(\delta(\delta^*(q_0, \epsilon), 0), 0), 1) =$
 $\delta(\delta(\delta(q_0, 0), 0), 1) =$
 $\delta(\delta(q_1, 0), 1) =$
 $\delta(q_1, 1) = q_2$
Dado que $\delta^*(q_0, 001) = q_2$ e $q_2 \in F$, $001 \in L_{D_A}$.

Exercício de avaliação B:

1. Construa um autômato finito determinista cuja linguagem reconhecida seja o conjunto das sequências de 0's, 1's e 2's que não começam por 2 e tais que o produto de cada dois dígitos consecutivos seja 0 ou 1.
2. Verifique se a sequência 102 é aceita pelo autômato. Justifique.

Resolução:

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

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

δ	0	1	2
q_0	q_1	q_2	—
q_1	q_1	q_2	q_3
q_2	q_1	q_2	—
q_3	q_1	—	—

2. $\delta^*(q_0, 102) =$

$$\delta(\delta^*(q_0, 10), 2) =$$

$$\delta(\delta(\delta^*(q_0, 1), 0), 2) =$$

$$\delta(\delta(\delta(\delta^*(q_0, \epsilon), 1), 0), 2) =$$

$$\delta(\delta(\delta(q_0, 1), 0), 2) =$$

$$\delta(\delta(q_2, 0), 2) =$$

$$\delta(q_1, 2) = q_3$$

Dado que $\delta^*(q_0, 102) = q_3$ e $q_3 \in F$, $102 \in L_{D_B}$.