

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 a 's, b 's e c 's que têm exactamente dois a 's e pelo menos um b .
2. Verifique se a sequência aba é aceite pelo autômato. Justifique.

Resolução:

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

- $Q = \{q_0, q_1, q_2, q_3, q_4, q_5\}$;
- $I = \{a, b, c\}$;
- $\delta : Q \times I \rightarrow Q$ é dada pela tabela;
- $F = \{q_5\}$;

δ	a	b	c
q_0	q_1	q_2	q_0
q_1	q_3	q_4	q_1
q_2	q_4	q_2	q_2
q_3	—	q_5	q_3
q_4	q_5	q_4	q_4
q_5	—	q_5	q_5

2. $\delta^*(q_0, aba) =$
 $\delta(\delta^*(q_0, ab), a) =$
 $\delta(\delta(\delta^*(q_0, a), b), a) =$
 $\delta(\delta(\delta(\delta^*(q_0, \epsilon), a), b), a) =$
 $\delta(\delta(\delta(q_0, a), b), a) =$
 $\delta(q_1, b) = q_4$
 $\delta(q_4, a) = q_5$
Dado que $\delta^*(q_0, aba) = q_5$ e $q_5 \in F$, $aba \in L_{D_A}$.

Exercício de avaliação B:

1. Construa um autômato finito determinista cuja linguagem reconhecida seja o conjunto das sequências de a 's, b 's e c 's que têm exactamente um b e pelo menos dois a 's.
2. Verifique se a sequência baa é aceite pelo autômato. Justifique.

Resolução:

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

- $Q = \{q_0, q_1, q_2, q_3, q_4, q_5\}$;
- $I = \{a, b, c\}$;
- $\delta : Q \times I \rightarrow Q$ é dada pela tabela;
- $F = \{q_5\}$;

δ	a	b	c
q_0	q_1	q_2	q_0
q_1	q_3	q_4	q_1
q_2	q_4	—	q_2
q_3	q_3	q_5	q_3
q_4	q_5	—	q_4
q_5	q_5	—	q_5

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

$$\delta(\delta^*(q_0, ba), a) =$$

$$\delta(\delta(\delta^*(q_0, b), a), a) =$$

$$\delta(\delta(\delta(\delta^*(q_0, \epsilon), b), a), a) =$$

$$\delta(\delta(\delta(q_0, b), a), a) =$$

$$\delta(\delta(q_2, a), a) =$$

$$\delta(q_4, a) = q_5$$

Dado que $\delta^*(q_0, baa) = q_5$ e $q_5 \in F$, $baa \in L_{D_B}$.