

Autômatos Finitos Não-Determinísticos  
Exercícios  
2016

1. Considere o grafo de transição dado pela Fig. 1:

- (a) Dê a definição do autômato, determinando a tabela da função de transição;
- (b) Determine a linguagem aceita pelo autômato;
- (c) Indique uma palavra não reconhecida pelo autômato.

2. Considere o grafo de transição dado pela Fig. 2:

- (a) Dê a definição do autômato, determinando a tabela da função de transição;
- (b) O autômato reconhece as palavras 0001010 e 0101010? E as palavras 110 e 010100?
- (c) Qual a linguagem reconhecida pelo autômato?

3. Considere o AFN  $M = (\{q_0, q_1, q_2, q_3\}, \{a, b\}, \delta, q_0, \{q_3\})$ , onde  $\delta$  é dada por:

$\delta$	a	b
$q_0$	$\{q_0, q_1\}$	$\{q_0, q_2\}$
$q_1$	$\{q_3\}$	$\emptyset$
$q_2$	$\emptyset$	$\{q_3\}$
$q_3$	$\{q_3\}$	$\{q_3\}$

- (a) Construa o grafo de transição;
- (b) Qual a linguagem aceita pelo autômato?
- (c) Compare com um AFD que reconhece a mesma linguagem (lista de exercícios anterior).

4. Considere o AFN  $M = (\{q_0, q_1, q_2, q_3\}, \{a, b\}, \delta, q_0, \{q_3\})$ , onde  $\delta$  é dada por:

$\delta$	a	b
$q_0$	$\{q_0, q_1\}$	$\{q_0\}$
$q_1$	$\{q_2\}$	$\emptyset$
$q_2$	$\{q_3\}$	$\emptyset$
$q_3$	$\emptyset$	$\emptyset$

- (a) Construa o grafo de transição;
- (b) Qual a linguagem aceita pelo autômato?
- (c) Compare com um AFD que reconhece a mesma linguagem.

5. Considere o grafo de transição dado pela Fig. 3:

- (a) Dê a definição do autômato, determinando a tabela da função de transição;
- (b) Determine a linguagem aceita pelo autômato;
- (c) O autômato reconhece a palavra vazia?

6. Considere o AFN <sub>$\lambda$</sub>   $M = (\{q_0, q_1\}, \{a, b\}, \delta, q_0, \{q_1\})$ , onde  $\delta$  é dada por:

$\delta$	a	b	$\lambda$
$q_0$	$\{q_0\}$	$\emptyset$	$\{q_1\}$
$q_1$	$\emptyset$	$\{q_1\}$	$\emptyset$

- (a) Construa o grafo de transição.
- (b) Qual a linguagem aceita pelo autômato?

7. Considere o grafo de transição dado pela Fig. 5:

- (a) Dê a definição do autômato, determinando a tabela da função de transição;
- (b) Determine a linguagem aceita pelo autômato;
- (c) Indique uma palavra não reconhecida pelo autômato.

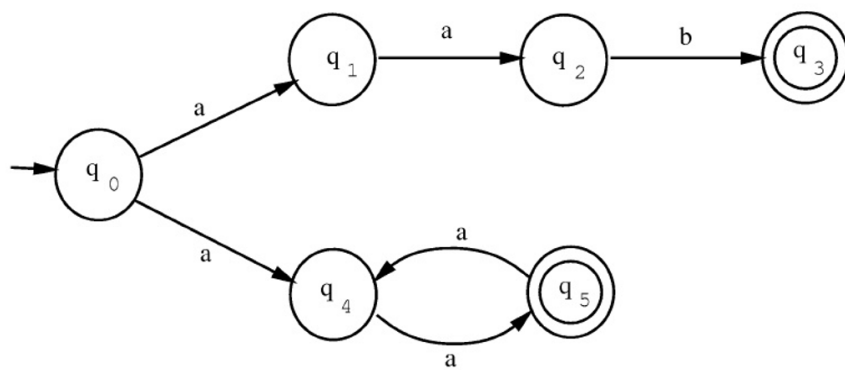


Figura 1: Autômato do Ex. 1

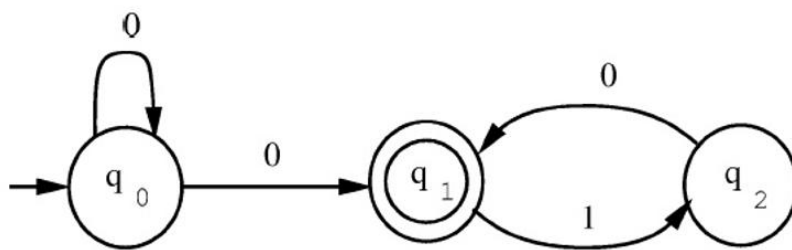


Figura 2: Autômato do Ex. 2

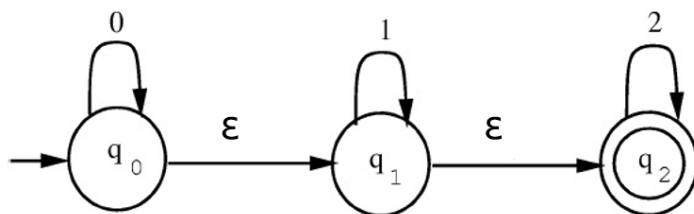


Figura 3: Autômato do Ex. 5

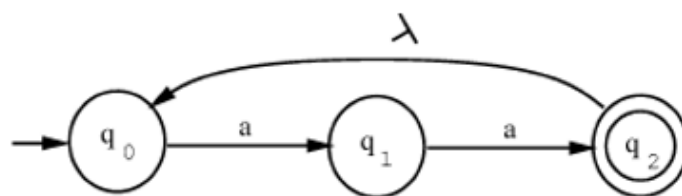


Figura 4: Autômato do Ex. 7.