

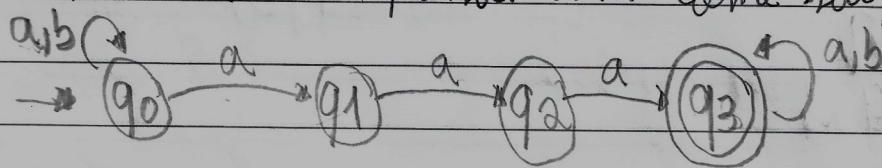
16.09.20

Nome: Davi A. Neres Leite RA: 191027383

Lista de Exercícios 2

① Segundo a Hierarquia de Chomsky, a Linguagem Regular trata-se de uma linguagem mais simples, sendo possível desenvolver algoritmos de reconhecimento ou de geração de pouca complexidade, grande eficiência e de fácil implementação.

② a) $L = \{w \mid w \text{ possui cada letra como subpalavra}\}$



$M = (\Sigma, Q, \delta, q_0, F)$

$\Sigma = \{a, b\}$

$Q = \{q_0, q_1, q_2, q_3\}$

$q_0 = \{q_0\}$

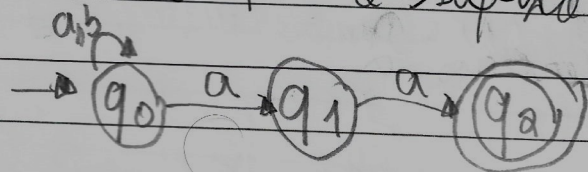
$F = \{q_3\}$

$\delta(q_0, a) = \{q_1\}$

$\delta(q_1, a) = \{q_2\}$

$\delta(q_2, a) = \{q_3\}$

b) $L = \{w \mid w \text{ a sufixo de } w \text{ é } aa\}$



$M = (\Sigma, Q, \delta, q_0, F)$

$\Sigma = \{a, b\}$

$Q = \{q_0, q_1, q_2\}$

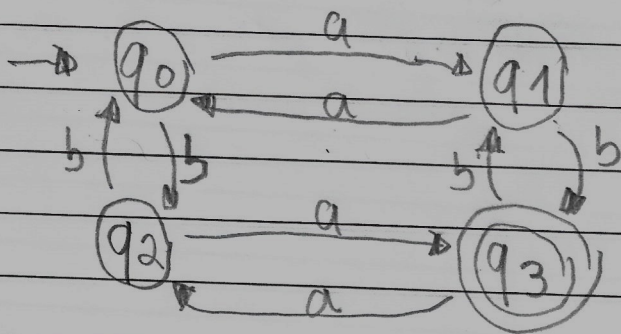
$q_0 = \{q_0\}$

$F = \{q_2\}$

$\delta(q_0, a) = \{q_1\}$

$\delta(q_1, a) = \{q_2\}$

c) $L = \{w \mid w \text{ possui número ímpar de } a \text{ e número ímpar de } b\}$



$\delta(q_0, a) = \{q_1\}$

$\delta(q_0, b) = \{q_2\}$

$\delta(q_1, a) = \{q_0\}$

$\delta(q_1, b) = \{q_3\}$

$\delta(q_2, b) = \{q_0\}$

$\delta(q_2, a) = \{q_3\}$

$\delta(q_3, a) = \{q_2\}$

$\delta(q_3, b) = \{q_1\}$

$M = (\Sigma, Q, \delta, q_0, F)$

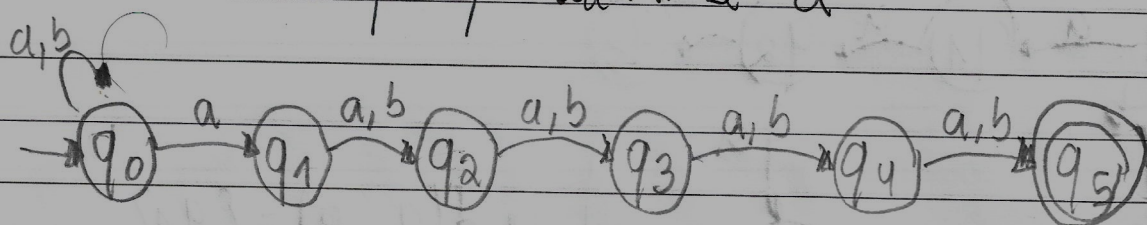
$\Sigma = \{a, b\}$

$Q = \{q_0, q_1, q_2, q_3\}$

$q_0 = \{q_0\}$

$F = \{q_3\}$

d) $L = \{w \mid \text{a quinta símbola da direita para a esquerda } w \text{ é } a\}$



$$M = (\Sigma, Q, \delta, q_0, F)$$

$$\Sigma = \{a, b\}$$

$$Q = \{q_0, q_1, q_2, q_3, q_4, q_5\}$$

$$q_0 = \{q_0\}$$

$$F = \{q_5\}$$

$$\delta(q_0, a) = \{q_1\}$$

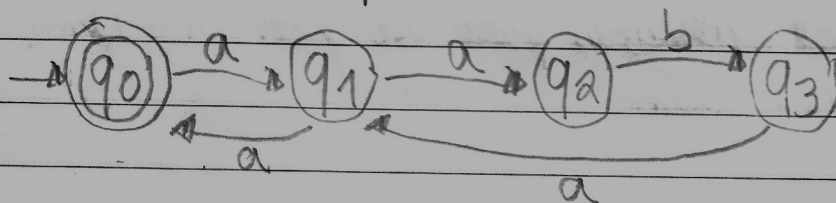
$$\delta(q_1, a, b) = \{q_2\}$$

$$\delta(q_2, a, b) = \{q_3\}$$

$$\delta(q_3, a, b) = \{q_4\}$$

$$\delta(q_4, a, b) = \{q_5\}$$

e) $L = \{w \mid w \text{ possui } aabaa \text{ como subpalavra}\}$



$$M = (\Sigma, Q, \delta, q_0, F)$$

$$\Sigma = \{a, b\}$$

$$Q = \{q_0, q_1, q_2, q_3\}$$

$$q_0 = \{q_0\}$$

$$F = \{q_0\}$$

$$\delta(q_0, a) = \{q_1\}$$

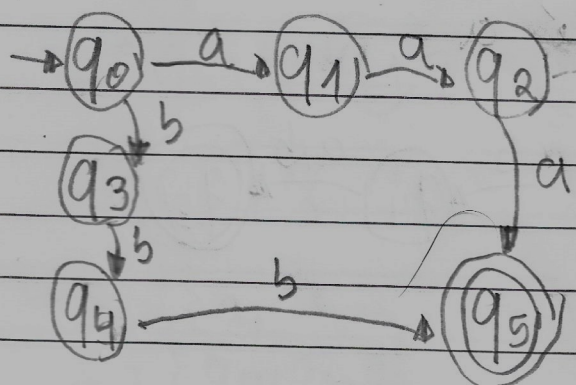
$$\delta(q_1, a) = \{q_2\}$$

$$\delta(q_2, b) = \{q_3\}$$

$$\delta(q_3, a) = \{q_0\}$$

$$\delta(q_1, a) = \{q_0\}$$

1) $L = \{w \mid w \text{ possui } aab \text{ e } bbb \text{ como subpalavras}\}$



$M = (\Sigma, Q, \delta, q_0, F)$

$\Sigma = \{a, b\}$

$Q = \{q_0, q_1, q_2, q_3, q_4, q_5\}$

$q_0 = \{q_0\}$

$F = \{q_5\}$

$\delta(q_0, a) = \{q_1\}$

$\delta(q_1, a) = \{q_2\}$

$\delta(q_2, a) = \{q_5\}$

$\delta(q_0, b) = \{q_3\}$

$\delta(q_3, b) = \{q_4\}$

$\delta(q_4, b) = \{q_5\}$

3) Ambos são formalismos para se formar uma linguagem regular.