

Exercícios 0 - Linguagens Regulares

1. Construa autômatos finitos (determinísticos ou não) para as linguagens abaixo. Identifique também quando o autômato criado for determinístico e quando ele for não-determinístico. Explique sua resposta. Se ele for não-determinístico, tente convertê-lo em determinístico. Tente executar alguns deles no JFLAP, informando palavras de entrada e verificando se sua construção está correta ou não.

A: $L = \{ w \mid w \in \{0,1\}^+ \text{ e } w \text{ começa com } 0 \text{ e termina com } 1 \}$

B: $L = \{ w \mid w \in \{0,1\}^+ \text{ e } w \text{ começa com } 0 \text{ e } |w| \geq 3 \}$

C: $L = \{ w \mid w \in \{0,1\}^+ \text{ e } w \text{ não contém nenhum } 0 \}$

D: $L = \{ w \mid w \in \{0,1\}^* \text{ e } w = \varepsilon \text{ (aceita somente } \varepsilon) \}$

E: $L = \{ w \mid w \in \{0,1\}^+ \text{ e } |w| \geq 1 \text{ (aceita todas as palavras, exceto } \varepsilon) \}$

F: $L = \emptyset$ (a linguagem não aceita nenhuma palavra). Considere o alfabeto $\Sigma = \{0,1\}$

G: $L = \{ w \mid w \in \{0,1\}^+ \text{ e } w \text{ contém no mínimo três } 0\text{'s} \}$

H: $L = \{ w \mid w \in \{0,1\}^+ \text{ e } w \text{ não contém } 11 \}$

I: $L = \{ w \mid w \in \{a,b,\#\}^+ \text{ e } w \text{ começa e termina com } \# \text{ e não possui } \# \text{ no meio da palavra} \}$

J: $L = \{ w \mid w \in \{a,b,\#\}^+ \text{ e } w \text{ começa e termina com } \#, \text{ não possui } \# \text{ no meio e } |w| \geq 3 \}$

K: $L = \{ w \mid w \in \{0,1\}^+ \text{ e } w \text{ e todo } 0 \text{ em } w \text{ é seguido por um ou mais } 1\text{'s} \}$

L: $L = \{ w \mid w \in \{a,b,c\}^+ \text{ e } w \text{ contém ao menos um } a \text{ e ao menos um } b \}$

M: $L = \{ w \mid w \in \{0,1,2\}^+ \text{ e } w \text{ começa com } 1 \text{ e termina com } 2 \}$

N: $L = \{ w \mid w \in \{a,b\}^+ \}$

O: $L = \{ w \mid w \in \{0,1,2\}^* \text{ e } w = 0^m 1^n 2^o \text{ e } n, m, o \geq 0 \}$

P: $L = \{ w \mid w \in \{0,1,2\}^* \text{ e } w = 01^n 2 \text{ e } n \geq 0 \}$

Q: $L = \{ w \mid w \in \{0,1\}^+ \text{ e o terceiro símbolo de } w \text{ é } 0 \}$

R: $L = \{ w \mid w \in \{0,1\}^+ \text{ e o antepenúltimo símbolo de } w \text{ é } 1 \}$

S: $L = \{ w \mid w \in \{0,1\}^+ \text{ e } w \text{ possui um número de } 0 \text{ divisível por } 5 \}$