

Lista de Exercícios ERs

Eduardo G. R. Miranda

Agosto 2024

1. Descreva mais formalmente as seguintes linguagens sobre o alfabeto $\{0, 1\}$:
 - a) O conjunto das palavras com, no mínimo, um 0;
 - b) O conjunto das palavras de tamanho ímpar;
 - c) O conjunto das palavras com tamanho múltiplo de 5;
 - d) O conjunto das palavras com um prefixo de um ou mais 0's seguido de um sufixo de zero ou mais 1's;
 - e) O conjunto de palavras em que a palavra lida é igual quando lida da esquerda pra direita ou vice-versa.
 - f) O conjunto das palavras de tamanho par cuja primeira metade é idêntica a segunda.
2. Construa ERs para as seguintes linguagens sobre $\Sigma = \{a, b, c\}$:
 - a) $L_a = \{w \mid w \text{ contenha o sufixo } abc \text{ ou } cba.\}$
 - b) $L_b = \{w \mid w \text{ contenha pelo menos 3 ocorrências de } abc.\}$
 - c) $L_c = \{w \mid \text{o último símbolo de } w \text{ seja igual ao primeiro}\}$
 - d) $L_d = \{w \mid w \text{ tenha 2 a's consecutivos ou 2 b's consecutivos}\}$
 - e) $L_e = \{w \mid aa \text{ ou } bb \text{ é subpalavra e } cccc \text{ é sufixo}\}$
 - f) $L_f = \{w \mid w \text{ contenha as substrings } ab \text{ e } ba \text{ (em qualquer ordem)}\}$
 - g) $L_g = \{xyz \mid x, y, z \in \Sigma^* \text{ e } |x| = 3 \text{ e } |z| = 3 \}$
 - h) $L_h = \{w \mid w \text{ contenha exatamente um } a\}$
 - i) $L_i = \{w \mid w \text{ não contém dois a's adjacentes}\}$
 - j) $L_j = \{w \mid w \text{ contenha um número par de substrings } ba\}$
 - k) $L_k = \{w \mid w \text{ não contém } aa \text{ nem } bb \text{ como subpalavras}\}$
 - l) $L_l = \{w \mid \text{o quarto símbolo da esquerda para a direita é um } a\}$
3. Dado o alfabeto $\Sigma = \{a, b\}$. Para cada uma das linguagens a seguir, representadas na forma de expressões regulares, apresente pelo menos duas palavras que pertençam a linguagem e duas que não pertençam:

- a) a^*b^*
- b) $a(ba)^*b$
- c) $(aaa)^*$
- d) $aba \cup baba$