

Lista de Exercícios Gramáticas

Eduardo G. R. Miranda

Julho 2023

1. Construa GLC para as seguintes linguagens sobre $\Sigma = \{a, b, c\}$:

- a) $L = \{a^i b^j \mid i > j\}$
- b) $L = \{a^i b^j \mid i < j\}$
- c) $L = \{a^i b^j \mid i \neq j\}$
- d) $L = \{w c w^R \mid w \in \{a, b\}^*\}$
- e) $L = \{a^i b^j c^k \mid i, j, k > 0, \text{ e } i = k\}$
- f) $L = \{a^i b^j c^k \mid i, j, k > 0, \text{ e } i = j \text{ ou } j = k\}$
- g) $L = \{a^i b^j c^k \mid i, j, k > 0, \text{ e } k = 2(i + j)\}$

2. Construa uma GLC que reconheça a seguinte linguagem: $L = \{a^n b^n c^m d^m \mid n \text{ e } m \in \mathbb{N}\}$

3. Construa GLCs para as seguintes linguagens:

- a) $L = \{w \in \{0, 1\}^* \mid w \text{ pode ser descrito como a seguinte ER: } (a^* b^*)^*\}$
- b) $L = \{w \mid w \text{ é formado por parênteses balanceados}\}$ Ex: '()'(), '()'(), '()'(), '()'()
- c) $L = \{w \mid w \text{ é formado por parênteses e colchetes balanceados}\}$
Ex: '[]()', '[]()', '[]()', '[]()', '[]()'()
- d) $L = \{w \mid w \text{ é formado por uma quantidade de a's seguidos por uma igual quantidade de b's ou por uma quantidade de b's seguidos por uma igual quantidade de a's}\}$
- e) $L = \{w \in \{0, 1\}^* \mid w = w^R \text{ e } |w| \text{ é ímpar}\}$
- f) $L = \{w \in \{0, 1\}^* \mid w = w^R\}$

4. Construa uma GLC que reconheça a seguinte linguagem: $L = \{w \mid w \text{ é uma expressão matemática bem formada que utiliza parenteses e as operações de soma e subtração}\}$

Para representar o intervalo de números de [1..9] podem utilizar o terminal especial "d".

Ex: 'd+d', 'd-d', '(d+d)-d', '(d+d)-d+d', '(d+d-d)'

5. Construa GRs para as seguintes linguagens:

- a) $L = \{w \in \{0,1\}^* \mid w \text{ possui pelo menos três } 1\text{'s}\}$
- b) $L = \{w \in \{0,1\}^* \mid w \text{ começa com '0' e termina com '1'}\}$
- c) $L = \{w \in \{0,1\}^* \mid w \text{ pode ser descrito como a seguinte ER: } (0^*1^*)^*\}$
- d) $L = \{w \in \{0,1\}^* \mid w \text{ possua um número ímpar de ocorrências consecutivas de '01'}\}$
- e) $L = \{w \in \{0,1\}^* \mid w \text{ seja um número binário válido (sequências de '0's e '1's sem zeros à esquerda)}\}$

6. Construa uma GR que reconheça a seguinte linguagem: $L = \{w \mid w \text{ seja um número flutuante}\}$

Ex: '123.547', '.75', '0.87', '445'

Para representar o intervalo de números de [1..9] podem utilizar o terminal especial "d".