

# Exercícios sobre Análise Semântica

1) Desenvolva Gramáticas Livre de Contexto (GLC) que geram as seguintes linguagens:

a)  $L = \{a,b\}^*$

b)  $L = \{w \mid w \in \{a,b\}^* \text{ e } w = w^r, \text{ isto é, } w \text{ é palíndromo e poder ser lido de trás para frente e vice-versa}\}$

c)  $L = \{a^i b^{2i} \mid i \geq 1\}$

d)  $L = \{a^i b^j c^k \mid i \neq j \text{ ou } j \neq k\}$

2) Considere a GLC

$$G=(V,T,P,S)$$

$$V=\{S,A,B\}$$

$$T=\{0,1\}$$

$$P=\{S \rightarrow A1B, A \rightarrow 0A \mid \epsilon, B \rightarrow 0B \mid 1B \mid \epsilon\}$$

Qual a linguagem gerada? Essa linguagem é regular ou livre de contexto? Justifique sua resposta.

3) Construa uma GLC capaz de gerar todo o conjunto de Expressões Regulares válidas sobre o alfabeto  $\{0,1\}$ . Dica: utilize "e" para indicar a palavra vazia da expressão regular.

4) Verifique se a seguinte gramática é ambígua ou não, justificando a resposta.

$$G=(V,T,P,S)$$

$$V=\{S\}$$

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

$$P=\{S \rightarrow SS \mid aSa \mid bSb \mid \epsilon\}$$

5) Se a gramática construída no exercício 3 for ambígua, construa uma nova gramática removendo a ambigüidade.

6) Construa Autômatos com Pilha (AP) que reconheçam as seguintes linguagens:

a)  $L = \{a^i b^{2i} \mid i \geq 1\}$

b)  $L = \{a^n b^m c^{n+m} \mid n,m \geq 0\}$

c)  $L = \{a^m b^n \mid m \geq n\}$