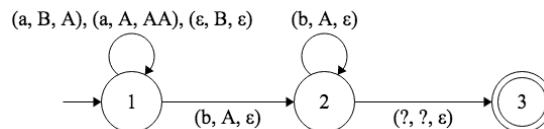


**Lista de exercícios no. 8**

- 1) Considerando a definição de Autômato com Pilha estudada, o que deve acontecer para que uma cadeia seja reconhecida?
- 2) Dado o seguinte Autômato a Pilha, desenvolva o processamento das cadeias descritas abaixo e emita um parecer final sobre a aceitação ou não das mesmas. Considere, inicialmente, como base da pilha o símbolo B.

- a) aaabb
- b) aabbb
- c) aabb
- d) bbaa
- e)  $\epsilon$



- 3) Fale sobre o poder computacional dos Autômatos com Pilha
- 4) Descreva a função de transição dos Autômatos com Pilha, com base na experiência com a função de transição dos Autômatos Finitos.
- 5) Descreva Autômatos com Pilha que reconheçam as seguintes linguagens:
  - a)  $\{a_n b_m a_n \mid n \geq 0 \text{ e } m > 0\}$
  - b)  $\{a_n b_{2n} \mid n \geq 0\}$
  - c)  $\{a_i b_j c_k \mid j = i + k\}$
  - d)  $\{0_n 1_k \mid n \leq k \leq 2n\}$
- 6) Dadas as seguintes gramáticas:

$G_1=(V, T, P, S)$ , onde:	$G_2=(V, T, P, S)$ , onde:	$G_3=(V, T, P, S)$ , onde:
$V=\{S, A, B\}$ $T=\{a, b\}$ $P=\{$ <div style="display: inline-block; vertical-align: middle;"> <math>S \rightarrow aB \mid bA</math>  <math>A \rightarrow a \mid aS \mid bAA</math>  <math>B \rightarrow b \mid bS \mid aBB \}</math> </div>	$V=\{S\}$ $T=\{a, b\}$ $P=\{$ <div style="display: inline-block; vertical-align: middle;"> <math>S \rightarrow aSa</math>  <math>S \rightarrow b \}</math> </div>	$V=\{S, A, B, C\}$ $T=\{a, b, c\}$ $P=\{$ <div style="display: inline-block; vertical-align: middle;"> <math>S \rightarrow ASCA</math>  <math>S \rightarrow ABCA</math>  <math>A \rightarrow a</math>  <math>B \rightarrow bBb</math>  <math>B \rightarrow \epsilon</math>  <math>C \rightarrow c \}</math> </div>

- a) Descreva qual a linguagem gerada por  $G_1$ ;
- b) Descreva qual a linguagem gerada por  $G_2$ ;
- c) Descreva qual a linguagem gerada por  $G_3$ ;
- d) Verifique se a cadeia abaabb pertence à linguagem  $L(G_1)$  aplicando o algoritmo CYK;
- e) Verifique se a cadeia ababb pertence à linguagem  $L(G_1)$  aplicando o algoritmo CYK;
- f) Verifique se a cadeia aabaa pertence à linguagem  $L(G_2)$  aplicando o algoritmo CYK;
- g) Verifique se a cadeia aaba pertence à linguagem  $L(G_2)$  aplicando o algoritmo CYK;
- h) Verifique se a cadeia aabaaa pertence à linguagem  $L(G_2)$  aplicando o algoritmo CYK;
- i) Verifique se a cadeia bbbb pertence à linguagem  $L(G_2)$  aplicando o algoritmo CYK;
- j) Verifique se a cadeia acaca pertence à linguagem  $L(G_3)$  aplicando o algoritmo CYK;
- k) Verifique se a cadeia aabcaca pertence à linguagem  $L(G_3)$  aplicando o algoritmo CYK;
- l) Verifique se a cadeia abbca pertence à linguagem  $L(G_3)$  aplicando o algoritmo CYK.

7) Descreva as seguintes gramáticas em Forma Normal de Chomsky:

- a)  $S \rightarrow AB \mid SCB$   
 $A \rightarrow aA \mid C$   
 $B \rightarrow bB \mid b$   
 $C \rightarrow cC \mid \varepsilon$
- b)  $S \rightarrow aAd \mid A$   
 $A \rightarrow Bc \mid \varepsilon$   
 $B \rightarrow Ac \mid a$
- c)  $S \rightarrow A \mid B \mid ABS$   
 $A \rightarrow aA \mid \varepsilon$   
 $B \rightarrow aBA b \mid \varepsilon$
- d)  $S \rightarrow AB \mid CSB$   
 $A \rightarrow aB \mid C$   
 $B \rightarrow bbB \mid b$
- e)  $S \rightarrow A \mid ABa \mid AbA$   
 $A \rightarrow Aa \mid \varepsilon$   
 $B \rightarrow Bb \mid BC$   
 $C \rightarrow CB \mid CA \mid bB$
- f)  $S \rightarrow AB \mid BCS$   
 $A \rightarrow aA \mid C$   
 $B \rightarrow bbB \mid b$   
 $C \rightarrow cC \mid \varepsilon$
- g)  $S \rightarrow aAd \mid A \mid \varepsilon$   
 $A \rightarrow Bc \mid c$   
 $B \rightarrow Ac$
- h)  $S \rightarrow aAd \mid A \mid \varepsilon$   
 $A \rightarrow Bc \mid c$   
 $B \rightarrow Ac \mid SS$