

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Departamento de Informática Teórica

Prof. Aline Villavicencio

3ª Lista de Exercícios

1. Construa GLCs e autômatos de pilha para as linguagens abaixo:
 - a) $L = \{ua^nva^n w \mid n \in \{1, 2\}, u, v, w \text{ são palavras de } \{a, b\}^* \text{ e } |u| = |v| = 5\}$
 - b) $L = \{w \mid w \text{ é expressão regular sobre alfabeto } \{x\}\}$
2. Obtenha autômatos de pilha que reconheçam as seguintes linguagens:
 - a) $L = \{a^n b^{2n} c^m d^{m+2} \mid n \geq 0, m \geq 1\}$
 - b) $L = \{a^i b^n c^i \mid i > 0, n \geq 1\}$
3. Construa os autômatos de pilha equivalentes as gramáticas abaixo:
 - a) $G = (\{S, B, C\}, \{a, b\}, P, S)$
P: $S \rightarrow aB \mid aC$
 $B \rightarrow aBC \mid aCC \mid b$
 $C \rightarrow bB$
 - b) $G = (\{E, T, P\}, \{(\,, a, t, +, *, -, ?,),\}, P, E)$
P: $E \rightarrow (EP \mid at \mid a$
 $T \rightarrow +E \mid *E \mid -E \mid /E$
 $P \rightarrow)$
4. Para as seguintes linguagens construa as (1) Gramáticas Irrestritas (2) as Sensíveis ao Contexto e as (3) Máquinas de Turing:
 - a) $L = \{a^n b^n c^n \mid n \geq 0, m \geq 0\}$
 - b) $L = \{a^i b^n c^i \mid i > 0, n \geq 1\}$
 - c) $L = \{www \mid w \text{ é palavra de } \{a, b\}^*\}$
5. Para as seguintes linguagens construa Máquinas de Turing que a aceitem e que sempre param para qualquer entrada:
 - d) $L = \{a^i b^j c^k \mid i=j \text{ ou } j=k\}$
 - e) $L = \{(awwa)^n \mid w \text{ é palavra de } \{a, b\}^* \text{ e } n \geq 0\}$
 - f) $L = \{www \mid w \text{ é palavra de } \{a, b\}^*\}$