



Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (Unidade São Gabriel)

Programa de Pós-graduação – Mestrado em Informática

Disciplina: Fundamentos Teóricos da Computação

PUC Minas Professor : Zenilton Kleber Gonçalves do Patrocínio Júnior

Exercícios Extra (2^a AVALIAÇÃO – 1º sem/2015)

Nome: _____

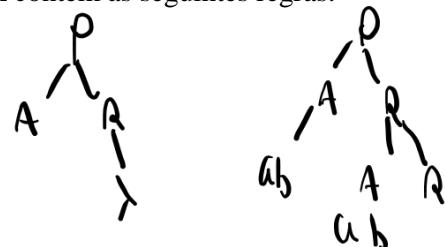
1) Construa AP (apenas o diagrama) e GLC para as seguintes linguagens:

- $L_1 = \{ w \in \{a, b\}^* \mid n_a(w) - 1 = n_b(w) \}$, em que $n_s(w)$ é o número de símbolos s em w (04 pontos)
- $L_2 = \{ a^n b^{2n} c^k \mid n, k \geq 0 \}$ (04 pontos)
- $L_3 = \{ a^m b^n c^k \mid m \geq n \text{ ou } n \leq k \}$ (04 pontos)

2) Considere a seguinte GLC $G = (\{P, A, B\}, \{a, b\}, R, P)$, em que R contém as seguintes regras:

$$\begin{aligned} P &\rightarrow RS \\ R &\rightarrow AR \mid \lambda \\ S &\rightarrow BS \mid \lambda \\ A &\rightarrow aAb \mid ab \\ B &\rightarrow bBa \mid \lambda \end{aligned}$$

Pede-se :



- Construa um AP (apenas o diagrama) que reconheça $L(G)$; (03 pontos)
- Mostre que G é ambígua. (03 pontos)

3) Considere a linguagem $L_{QUAD} = \{ a^{n^2} \mid n \geq 0 \}$. Mostre que ela não é LLC. (04 pontos)

4) Sabendo que L_{QUAD} (da questão 3) não é LLC, mostre se a linguagem a seguir é ou não LLC

$$L_{QUAD-B-PAR} = \{ w \in \{a, b\}^* \mid n_a(w) \text{ é um quadrado perfeito e } n_b(w) \text{ é par} \},$$

em que $n_s(w)$ representa a quantidade de símbolos s presentes na palavra w . (03 pontos)

a) $G_1: S \rightarrow P_a P$
 $P \rightarrow P_a P b P \mid P b P a P \mid \lambda$



$\lambda, S/P_a P$

$\lambda, P/P_a P b P$

$\lambda, P/P b P a P$

$\lambda, P/\lambda$

$G_1 \lambda / \lambda$

$b, \lambda / \lambda$

b) $G_2: S \rightarrow AC$

$A \rightarrow aAbb \mid \lambda$

$C \rightarrow Cc \mid \lambda$



$\lambda, S/AC$

$\lambda, A/aAbb$

$\lambda, A/\lambda$

$\lambda, C/Cc$

$\lambda, C/\lambda$

$a, \lambda / \lambda$

$b, \lambda / \lambda$

$c, \lambda / \lambda$

c) $G_3: S \rightarrow P_1 \mid P_2$

$P_1 \rightarrow AC$

$A \rightarrow aAb \mid aA \mid \lambda$

$C \rightarrow Cc \mid \lambda$

$P_2 \rightarrow A_2 C_2$

$A_2 \rightarrow A_2 a \mid \lambda$

$C_2 \rightarrow bC_{2c} \mid C_{2c} \mid \lambda$