



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 (2ª AVALIAÇÃO – 1º sem/2015)

Nome: _____

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

a) $L_1 = \{ w \in \{a, b\}^* \mid n_a(w) - 1 = n_b(w) \}$, em que $n_s(w)$ é o número de símbolos s em w (04 pontos)

b) $L_2 = \{ a^n b^{2n} c^k \mid n, k \geq 0 \}$ (04 pontos)

c) $L_3 = \{ a^m b^n c^k \mid m \geq n \text{ ou } n \leq k \}$ (04 pontos)

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

$P \rightarrow RS$

$R \rightarrow AR \mid \lambda$

$S \rightarrow BS \mid \lambda$

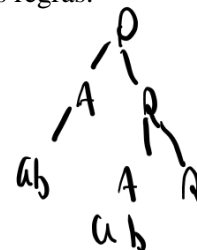
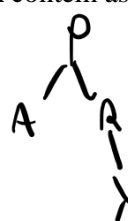
$A \rightarrow aAb \mid ab$

$B \rightarrow bBa \mid \lambda$

Pede-se :

a) Construa um AP (apenas o diagrama) que reconheça $L(G)$;

b) Mostre que G é ambígua.



(03 pontos)

(03 pontos)

3) Considere a linguagem $L_{\text{QUAD}} = \{ a^{n^2} \mid n \geq 0 \}$. 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

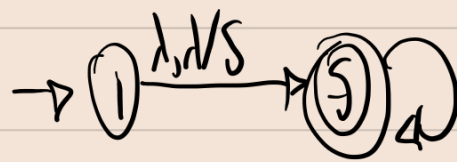
$L_{\text{QUAD-B-PAR}} = \{ w \in \{a, b\}^* \mid n_a(w) \text{ é um quadrado perfeito e } n_b(w) \text{ é par} \}$,

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

(03 pontos)

a) $G_1: S \rightarrow PaP$

$P \rightarrow PaPbP \mid PbPaP \mid \lambda$

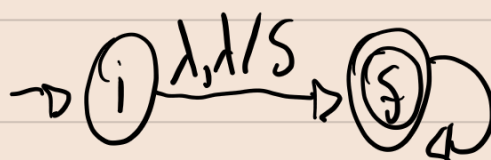


$\lambda, S / PaP$
 $\lambda, P / PaPbP$
 $\lambda, P / PbPaP$
 $\lambda, P / \lambda$
 $G_1, \lambda / \lambda$
 $b, \lambda / \lambda$

b) $G_2: S \rightarrow AC$

$A \rightarrow aAbbb \mid \lambda$

$C \rightarrow Cc \mid \lambda$



$\lambda, S / AC$
 $\lambda, A / aAbbb$
 $\lambda, A / \lambda$
 $\lambda, C / Cc$
 $\lambda, C / \lambda$
 $G_2, \lambda / \lambda$
 $b, \lambda / \lambda$
 $C, \lambda / \lambda$

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

$P_1 \rightarrow AC$

$A \rightarrow cAb \mid aA \mid \lambda$

$C \rightarrow Cc \mid \lambda$

$P_2 \rightarrow A_2C_2$

$A_2 \rightarrow A_2a \mid \lambda$

$C_2 \rightarrow bC_2c \mid C_2 \mid \lambda$