

UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ
CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO
DISCIPLINA DE LINGUAGENS FORMAIS E AUTÔMATOS
PROFESSOR: ALEX LUCIANO ROESLER RESE, MSc.

Lista de Exercícios GSC
(Gramáticas Sensíveis ao Contexto)

Construa uma Gramática Sensível ao Contexto para cada uma das linguagens abaixo:

- a. $L = \{ w \in \Sigma^* \mid \Sigma = \{a, b, c\} \text{ e as quantidades de } a, b \text{ e } c \text{ em } w \text{ sejam idênticas } |w| \geq 3 \}$
- b. $L = \{ wcw \mid w \in \{a, b, c\}^* \}$
- c. $L = \{ ww \mid w \in \{a, b, c\}^* \}$
- d. $L = \{ a^i b^i a^i \mid i \geq 0 \}$
- e. $L = \{ a^i b^j c^k \mid i < j < k \}$
- f. $L = \{ a^i b^j c^i d^j \mid i > 0, j > 0 \}$
- g. $L = \{ a^i b^i c^i d^i \mid i > 1 \}$

Respostas

a)

$S \rightarrow ABC$

$S \rightarrow ASBC$

$AB \rightarrow BA$

$BA \rightarrow AB$

$BC \rightarrow CB$

$CB \rightarrow BC$

$AC \rightarrow CA$

$CA \rightarrow AC$

$A \rightarrow a$

$B \rightarrow b$

$C \rightarrow c$

b)

$S \rightarrow aSA \mid bSB \mid cSC \mid X$

$XC \rightarrow Xc$

$XB \rightarrow Xb$

$XA \rightarrow Xa$

$cA \rightarrow Ac$

$bA \rightarrow Ab$

$aA \rightarrow Aa$

$cB \rightarrow Bc$

$bB \rightarrow Bb$

$aB \rightarrow Ba$

$cA \rightarrow Ac$

$bA \rightarrow Ab$

$aA \rightarrow Aa$

$X \rightarrow c$

c)

$S \rightarrow aSA \mid bSB \mid cSC \mid Xa \mid Yb \mid Zc$

$XC \rightarrow Xc$

$XB \rightarrow Xbx$

$XA \rightarrow Xa$

$YC \rightarrow Yc$

$YB \rightarrow Yb$

$YA \rightarrow Ya$

$ZC \rightarrow Zc$

$ZB \rightarrow Zb$

$ZA \rightarrow Za$

$cA \rightarrow Ac$

$bA \rightarrow Ab$

$aA \rightarrow Aa$

$cB \rightarrow Bc$

$bB \rightarrow Bb$

$aB \rightarrow Ba$

$cA \rightarrow Ac$

$bA \rightarrow Ab$

$aA \rightarrow Aa$

$X \rightarrow a$

$Y \rightarrow b$

$Z \rightarrow c$

d)

$S \rightarrow X \mid \epsilon$

$X \rightarrow aXBA \mid YBA$

$AB \rightarrow BA$

$YB \rightarrow ab$

$bB \rightarrow bb$

$bA \rightarrow ba$

$aA \rightarrow aa$

e)

$S \rightarrow Xc$

$X \rightarrow aXBC$

$X \rightarrow BC$

$CB \rightarrow BC$

$Cc \rightarrow Cc$

$Bc \rightarrow Bc$

$Bb \rightarrow Bb$

$BC \rightarrow BCBC$

$C \rightarrow CC$

f)

$S \rightarrow aSc$

$S \rightarrow aXc$

$X \rightarrow bXD$

$X \rightarrow bD$

$Dc \rightarrow cD$

$cD \rightarrow cd$

g)

$S \rightarrow aSB$

$S \rightarrow aB$

$B \rightarrow bC$

$Cb \rightarrow bC$

$C \rightarrow cD$

$Dc \rightarrow cD$

$D \rightarrow d$