



Primeira Avaliação de Linguagens Formais e Tradutores

1. Encontre os conjuntos primeiro e seguinte da gramática abaixo. Em seguida, construa a tabela do analisador sintático LL(1). (2,0)

$$\begin{aligned} Z &\rightarrow S \$ \\ S &\rightarrow A C A S \mid A A C \mid B \\ A &\rightarrow C h C \mid \epsilon \\ B &\rightarrow f B f \mid p \\ C &\rightarrow B C A \mid \epsilon \end{aligned}$$

2. Adotando o algoritmo visto em sala de aula, codifique um analisador sintático LL para a seguinte gramática livre de contexto. (2,0)

$$\begin{aligned} pg &\rightarrow f \text{ DEFfun} \mid c \text{ DEFcmd} \mid hyb \text{ DEFfun} pg \mid jyb \text{ DEFcmd} pg \\ \text{DEFcmd} &\rightarrow \text{FUNC ID (parami) ; } \mid \text{ID = num ; } \\ \text{parami} &\rightarrow \text{ID ID } \mid , \text{ID ID} \\ \text{DEFfun} &\rightarrow \text{FUNC ID (parami) pg} \end{aligned}$$

3. Adotando a gramática da questão anterior, considere as seguintes regras: (2,0)

$$\begin{aligned} \text{num} &= \text{Começa com 0 ou 1 ou 2, seguido por quaisquer quantidades de} \\ &\quad 0 \text{ ou 1 e 2, finalizado com 3.} \\ \text{ID} &= \text{Começa com o prefixo ID_ seguido por qualquer letra ou} \\ &\quad \text{númeor.} \\ &\quad \text{Os demais tokes são reconhecidos como eles ocorrem na} \\ &\quad \text{gramática} \end{aligned}$$

a. Elabore código PLY que faça o reconhecimento do léxico dessa linguagem.

4. Realize transformações nas gramáticas de acordo com o que se pede. (2,0)

a. precedência em ordem crescente e associatividade : 1. ADD direita 2.SUB esquerda 3.MULI direita 4. LESS esquerda. 5. !
 $\text{exp} \rightarrow \text{exp ADD exp} \mid \text{exp SUB exp} \mid \text{exp MULI exp} \mid \text{exp LESS exp} \mid \text{R exp} \mid \text{ID}$

b. Eliminar recursividade à esquerda.

$$\begin{aligned} A &\rightarrow A p C \mid A d \mid r \\ C &\rightarrow d C \mid C C b \mid q \end{aligned}$$

c. Aplicar fatoração

$$\begin{aligned} \text{bex} &\rightarrow \text{ID } \mid \text{ID ID ; } \mid \text{ID ID (typeids) } \mid \text{typeids () bloco} \\ \text{typeids} &\rightarrow \text{TYPE ID , typeids} \mid \text{TYPE ID ; txt} \end{aligned}$$

d. Justificar o motivo das seguintes gramáticas não serem LL(1).

I. $A \rightarrow + B \mid +C \mid BC$ $B \rightarrow \text{ID B} \mid \text{ID}$	II. $A \rightarrow B C \mid C B \mid B \mid C$ $B \rightarrow a t s \mid p s C B \mid \epsilon$ $C \rightarrow d t s \mid t C \mid \epsilon$
--	--

5. Explique como a tabela preditiva é utilizada pelo analisador sintático LL(1) para realizar o reconhecimento ou não de possíveis entrada. Adote em sua explicação a gramática a seguir e o exemplo num + num - num.

$$\begin{aligned} E &\rightarrow T E' \\ E' &\rightarrow + T E' \\ E' &\rightarrow - T E' \\ E' &\rightarrow \text{num} \end{aligned}$$