

**Universidade Federal de São Carlos – Departamento de Computação**  
**Construção de Compiladores e Construção de Compiladores 1**  
**Profa. Helena Caseli**

**Terceira Lista de Exercícios – Análise Sintática Descendente**

1) Diga quais são as duas abordagens para análise sintática e qual a diferença entre elas.

2) Dada a gramática a seguir:

$\langle E \rangle ::= \langle E \rangle \vee \langle T \rangle \mid \langle T \rangle$

$\langle T \rangle ::= \langle T \rangle \& \langle F \rangle \mid \langle F \rangle$

$\langle F \rangle ::= \neg \langle F \rangle \mid \text{id}$

a) Ela é LL(1)? Se não, aplique as transformações necessárias para convertê-la para LL(1).

b) Construa a tabela sintática correspondente à gramática (alterada na letra a) se for o caso).

3) Considere a gramática

$\langle \text{lexp} \rangle ::= \langle \text{átomo} \rangle \mid \langle \text{lista} \rangle$

$\langle \text{átomo} \rangle ::= \text{número} \mid \text{identificador}$

$\langle \text{lista} \rangle ::= ( \langle \text{lexp-seq} \rangle )$

$\langle \text{lexp-seq} \rangle ::= \langle \text{lexp-seq} \rangle \langle \text{lexp} \rangle \mid \langle \text{lexp} \rangle$

a) Remova a recursão à esquerda.

b) Construa os conjuntos Primeiros e Seguidores para os não-terminais da gramática resultante (letra a).

c) Construa a tabela de análise sintática a ser usada por um método de ASD preditiva não recursiva, a partir da gramática resultante (letra a).

d) Mostre as ações do analisador preditivo não recursivo correspondente (de acordo com a tabela criada na letra c) dada a cadeia de entrada **(a (b (2)) (c))**. OBS.: a, b e c são identificadores e 2, número.

4) Dada a gramática a seguir

$\langle S \rangle ::= ( \langle L \rangle ) \mid a$

$\langle L \rangle ::= \langle L \rangle , \langle S \rangle \mid \langle S \rangle$

a) Elimine a recursividade à esquerda.

b) Desenhe os grafos sintáticos correspondentes (em número reduzido).

c) Construa os procedimentos recursivos para os grafos sintáticos construídos na letra b) bem como o programa principal.

5) Qual a diferença entre a análise sintática descendente preditiva recursiva e a não recursiva? Por que são chamadas ‘preditivas’?

6) Considere a gramática abaixo:

$$\begin{aligned}\langle E \rangle &::= \langle E \rangle + \langle T \rangle \mid \langle T \rangle \\ \langle T \rangle &::= \langle T \rangle * \langle F \rangle \mid \langle F \rangle \\ \langle F \rangle &::= ( \langle E \rangle ) \mid \text{id}\end{aligned}$$

a) Verifique se é LL(1). Se não for, transforme-a.

b) Faça passo-a-passo (como no exercício 3) a análise sintática descendente preditiva não recursiva para a cadeia **id\*id+id**.

7) Construa a tabela sintática para a gramática

$$\begin{aligned}\langle \text{declaração} \rangle &::= \langle \text{if-decl} \rangle \mid \text{outra} \\ \langle \text{if-decl} \rangle &::= \text{if} ( \langle \text{exp} \rangle ) \langle \text{declaração} \rangle \langle \text{else-parte} \rangle \\ \langle \text{else-parte} \rangle &::= \text{else} \langle \text{declaração} \rangle \mid \epsilon \\ \langle \text{exp} \rangle &::= 0 \mid 1\end{aligned}$$