



**INSTITUTO
FEDERAL**
Brasília

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília – Campus Taguatinga
Ciência da Computação – Compiladores
Lista de Exercícios – Análise sintática top-down
Prof. Daniel Saad Nogueira Nunes

Aluno: _____

Matrícula: _____

Exercício 1

Para cada uma das gramáticas abaixo, verifique se a gramática é LL(1) ou não.

(a)

- 1 $S \rightarrow ABc$
- 2 $A \rightarrow a$
- 3 $A \rightarrow \varepsilon$
- 4 $B \rightarrow b$
- 5 $B \rightarrow \varepsilon$

(b)

- 1 $S \rightarrow Ab$
- 2 $A \rightarrow a$
- 3 $A \rightarrow B$
- 4 $A \rightarrow \varepsilon$
- 5 $B \rightarrow b$
- 6 $B \rightarrow \varepsilon$

(c)

- 1 $S \rightarrow ABBA$
- 2 $A \rightarrow a$
- 3 $A \rightarrow \varepsilon$
- 4 $B \rightarrow b$
- 5 $B \rightarrow \varepsilon$

(d)

- 1 $S \rightarrow ASe$
- 2 $S \rightarrow b$
- 3 $B \rightarrow Bbe$
- 4 $B \rightarrow c$
- 5 $C \rightarrow cCe$
- 6 $C \rightarrow d$

Exercício 2

Considere a seguinte gramática LL(1):

- 1 $S \rightarrow \text{Value } \$$
- 2 $\text{Value} \rightarrow \text{num}$
- 3 $\text{Value} \rightarrow \text{lparen Expr rparen}$
- 4 $\text{Expr} \rightarrow \text{plus Value Value}$
- 5 $\text{Expr} \rightarrow \text{prod Values}$
- 6 $\text{Values} \rightarrow \text{Value Values}$
- 7 $\text{Values} \rightarrow \varepsilon$

- (a) Construa os conjuntos First e Follow para cada não-terminal da gramática.
- (b) Construa o conjunto Predict para a gramática.
- (c) Construa um analisador descendente recursivo para a gramática.
- (d) Construa um analisador LL(1) guiado por tabelas.

Exercício 3

Transforme a seguinte gramática em uma gramática LL(1) ao aplicar as técnicas de eliminação de recursão à esquerda e eliminação de prefixos comuns.

- 1 $\text{Declist} \rightarrow \text{Declist} ; \text{Decl}$
- 2 $\text{Declist} \rightarrow \text{Decl}$
- 3 $\text{Decl} \rightarrow \text{idList} : \text{Type}$
- 4 $\text{IdList} \rightarrow \text{IdList} , \text{id}$
- 5 $\text{IdList} \rightarrow \text{id}$
- 6 $\text{Type} \rightarrow \text{ScalarType}$
- 7 $\text{Type} \rightarrow \text{array} (\text{ScalarTypeList}) \text{ of Type}$
- 8 $\text{ScalarType} \rightarrow \text{id}$
- 9 $\text{ScalarType} \rightarrow \text{Bound} .. \text{Bound}$
- 10 $\text{Bound} \rightarrow \text{Sign intconstant}$
- 11 $\text{Bound} \rightarrow \text{id}$
- 12 $\text{Sign} \rightarrow +$
- 13 $\text{Sign} \rightarrow -$
- 14 $\text{Sign} \rightarrow \varepsilon$
- 15 $\text{ScalarTypeList} \rightarrow \text{ScalarTypeList} , \text{ScalarType}$
- 16 $\text{ScalarTypeList} \rightarrow \text{ScalarType}$