



Tecnológico de Monterrey

**Desarrollo de aplicaciones avanzadas de ciencias
computacionales**

Sergio Lopez Urzaiz A00827462

Mini-Proyecto parte 1: Léxico y Gramática

Profesora:

Elda G. Quiroga González, M.Sc.

1.- Diseñar las Expresiones Regulares que representan a los diferentes elementos de léxico que ahí aparecen:

$digit \rightarrow [0 \Rightarrow 9]$

$digits \rightarrow digit^+$

$int \rightarrow digits? (E [+ -]? digits)?$

$float \rightarrow int.int$

$letter \rightarrow [A - Z \text{ or } a - z]$

$string \rightarrow \backslash"(.+?)\backslash"$

$id \rightarrow letter (letter \text{ or } digit)^*$

$program \rightarrow program$

$if \rightarrow if$

$then \rightarrow then$

$else \rightarrow else$

$do \rightarrow do$

$while \rightarrow while$

$cout \rightarrow cout$

$end \rightarrow end$

$relop \rightarrow = \text{ or } > \text{ or } < \text{ or } !=$

$arop \rightarrow + \text{ or } - \text{ or } * \text{ or } /$

$sign \rightarrow + \text{ or } -$

$ws \rightarrow ;$

2.- Diseñar las reglas gramaticales (en formato CFG) equivalentes a los diagramas:

$\langle programa \rangle \rightarrow program id ; programa'$

$\langle programa' \rangle \rightarrow Body end$

$\langle programa' \rangle \rightarrow VARS Body end$

$\langle VARS \rangle \rightarrow var id VARS'$

$\langle VARS' \rangle \rightarrow , id VARS'$

$\langle \text{VAR}' \rangle \rightarrow : \text{TYPE} ; \text{VAR}''$
 $\langle \text{VAR}'' \rangle \rightarrow \text{id VAR}'$
 $\langle \text{VAR}''' \rangle \rightarrow \text{VAR}''$
 $\langle \text{VAR}'''' \rangle \rightarrow \varepsilon$
 $\langle \text{TYPE} \rangle \rightarrow \text{int}$
 $\langle \text{TYPE} \rangle \rightarrow \text{float}$
 $\langle \text{Body} \rangle \rightarrow \{ \text{Body}' \}$
 $\langle \text{Body}' \rangle \rightarrow \text{STATEMENT Body}'$
 $\langle \text{Body}' \rangle \rightarrow \varepsilon$
 $\langle \text{STATEMENT} \rangle \rightarrow \text{ASSIGN}$
 $\langle \text{STATEMENT} \rangle \rightarrow \text{CONDITION}$
 $\langle \text{STATEMENT} \rangle \rightarrow \text{CYCLE}$
 $\langle \text{STATEMENT} \rangle \rightarrow \text{PRINT}$
 $\langle \text{PRINT} \rangle \rightarrow \text{cout} (\text{PRINT}'$
 $\langle \text{PRINT}' \rangle \rightarrow \text{EXPRESSION PRINT}''$
 $\langle \text{PRINT}' \rangle \rightarrow \text{cte.string PRINT}''$
 $\langle \text{PRINT}'' \rangle \rightarrow , \text{PRINT}'$
 $\langle \text{PRINT}'' \rangle \rightarrow) ;$
 $\langle \text{ASSIGN} \rangle \rightarrow \text{id} = \text{EXPRESSION} ;$
 $\langle \text{EXPRESSION} \rangle \rightarrow \text{EXP EXPRESSION}'$
 $\langle \text{EXPRESSION}' \rangle \rightarrow > \text{EXP}$
 $\langle \text{EXPRESSION}' \rangle \rightarrow < \text{EXP}$
 $\langle \text{EXPRESSION}' \rangle \rightarrow != \text{EXP}$
 $\langle \text{EXPRESSION}' \rangle \rightarrow \varepsilon$
 $\langle \text{CYCLE} \rangle \rightarrow \text{do Body while} (\text{EXPRESSION}) ;$
 $\langle \text{CONDITION} \rangle \rightarrow \text{if} (\text{EXPRESSION}) \text{Body CONDITION}'$
 $\langle \text{CONDITION}' \rangle \rightarrow \text{else Body} ;$
 $\langle \text{CONDITION}' \rangle \rightarrow ;$
 $\langle \text{FACTOR} \rangle \rightarrow (\text{EXPRESSION})$
 $\langle \text{FACTOR} \rangle \rightarrow + \text{FACTOR}'$
 $\langle \text{FACTOR} \rangle \rightarrow - \text{FACTOR}'$
 $\langle \text{FACTOR} \rangle \rightarrow \text{FACTOR}'$
 $\langle \text{FACTOR}' \rangle \rightarrow \text{id}$

$\langle \text{FACTOR}' \rangle \rightarrow \text{CTE}$

$\langle \text{EXP} \rangle \rightarrow \text{EXP}'$

$\langle \text{EXP}' \rangle \rightarrow \text{TERM} + \text{EXP}'$

$\langle \text{EXP}' \rangle \rightarrow \text{TERM} - \text{EXP}'$

$\langle \text{EXP}' \rangle \rightarrow \text{TERM}$

$\langle \text{TERM} \rangle \rightarrow \text{TERM}'$

$\langle \text{TERM}' \rangle \rightarrow \text{FACTOR} * \text{TERM}'$

$\langle \text{TERM}' \rangle \rightarrow \text{FACTOR} / \text{TERM}'$

$\langle \text{TERM}' \rangle \rightarrow \text{FACTOR}$

$\langle \text{CTE} \rangle \rightarrow \text{cte_int}$

$\langle \text{CTE} \rangle \rightarrow \text{cte_float}$