lc – Um Compilador Para a Linguagem de Programação L

Alexandre de S. Abreu[1], **Felipe M. Megale**[1], **João Paulo de C. B. Pereira**[1]

[1]Instituto de Ciências Exatas e Informática
Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUCMinas)
Belo Horizonte – MG – Brazil

1. Alfabeto

Estes constituem o alfabeto da linguagem:

- id
- num
- const
- var
- integer
- char
- for
- do
- if
- else
- end
- or
- not
- to
- then
- readln
- step
- write
- writeln
- (
-)
- <
- >
- <>
- >=
- <=
- =
- ,
- +
- -
- *
- /
- ;
- {
- }
- %
- [
-]

2. Padrões de Formação de Lexemas

Lexema	Padrão de Formação
id	$\text{L}^+(L \cup . \cup \_ \cup D)^* \cup$ $(. \cup \_)^+(L \cup D)(L \cup . \cup \_ \cup D)^*$
num	$(\text{-} \cup \lambda)D^+$
const	$(\text{C} \cup c)(O \cup o)(N \cup n)(S \cup s)(T \cup t)$
var	$(\text{V} \cup v)(A \cup a)(R \cup r)$
integer	$(\text{I} \cup i)(N \cup n)(T \cup t)(E \cup e)(G \cup g)(E \cup e)(R \cup r)$
char	$(\text{C} \cup c)(H \cup h)(A \cup a)(R \cup r)$
for	$(\text{F} \cup f)(O \cup o)(R \cup r)$
do	$(\text{D} \cup d)(O \cup o)$
if	$(\text{I} \cup i)(F \cup f)$
else	$(\text{E} \cup e)(L \cup l)(S \cup s)(E \cup e)$
end	$(\text{E} \cup e)(N \cup n)(D \cup d)$
or	$(\text{O} \cup o)(R \cup r)$
not	$(\text{N} \cup n)(O \cup o)(T \cup t)$
to	$(\text{T} \cup t)(O \cup o)$
then	$(\text{T} \cup t)(H \cup h)(E \cup e)(N \cup n)$
readln	$(\text{R} \cup r)(E \cup e)(A \cup a)(D \cup d)(L \cup l)(N \cup n)$
step	$(\text{S} \cup s)(T \cup)(E \cup e)(P \cup p)$
write	$(\text{W} \cup w)(R \cup r)(I \cup i)(T \cup t)(E \cup e)$
writeln	$(\text{W} \cup w)(R \cup r)(I \cup i)(T \cup t)(E \cup e)(L \cup l)(N \cup n)$
(	(
)	)
<	<
>	>
<>	<>
>=	>=
<=	<=
=	=
,	,
+	+
-	-
*	*
/	/
;	;
{	{
}	}
%	%
[	[
]	]

Table 1. Lexemas e seus padrões de formação

3. Autômato

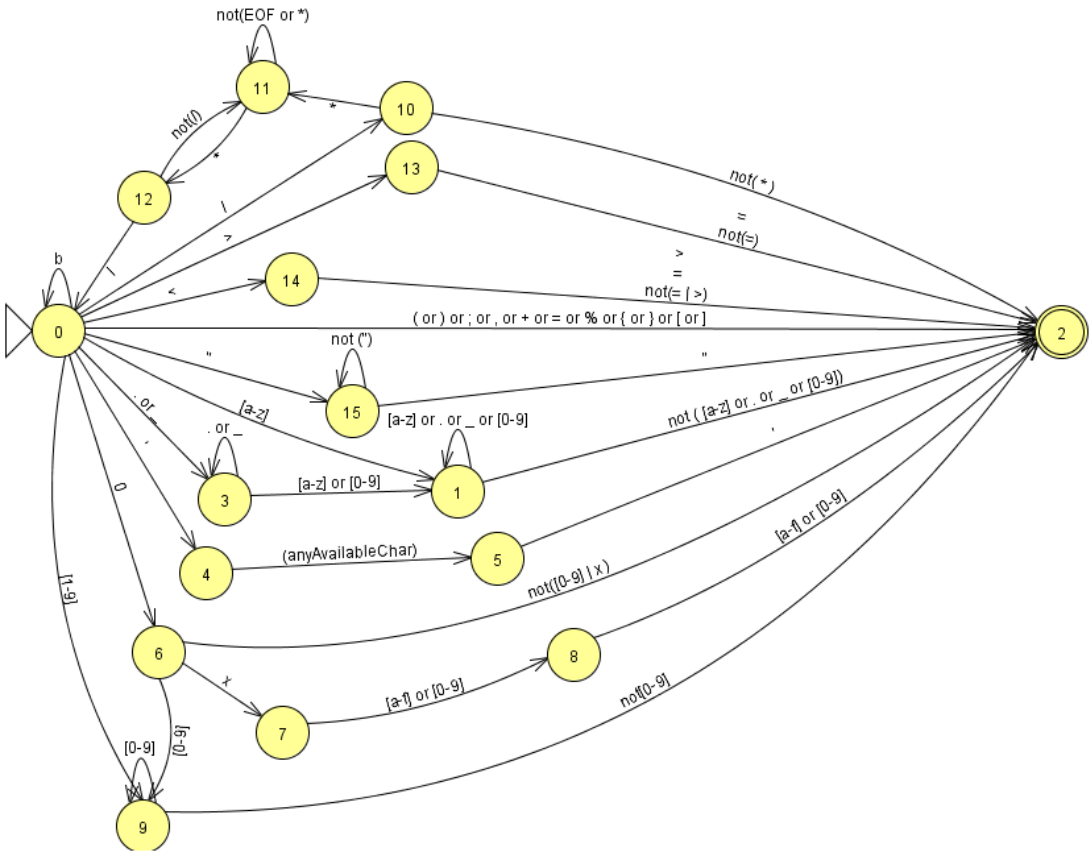

Figure 1. AFD da Linguagem.

4. Gramática

S $\rightarrow$ $\{Declarações\}^*\{Comando\}^*"EOF"$

Declarações$\rightarrow$ $"var"\{ListaId\}^+|"const"id" = "[" - "]valor";"$

ListaId$\rightarrow$ $("integer"|"char")id[ValVet]","id[ValVet]^*;$

ValVet$\rightarrow$ $"["valor"]"|" = "[" - "]valor$

Comando$\rightarrow$ $Atribuição|Repetição|Teste|";"|Escrita|Leitura$

Atribuição$\rightarrow$ $id["["Expressão"]"]" = "Expressão";"$

Repetição$\rightarrow$ $"for"id" = "Expressão"to"Expressão["step"num]"do"$
$("{"\{Comando\}^*"}"|Comando)$

Teste$\rightarrow$ $"if"Expressão"then"(Comando|"{"\{Comando\}^*"}")$
$["else"(Comando|"{"\{Comando\}^*"}")]$

Escrita$\rightarrow$ $"write""("Expressões")""";"|"writeln""("Expressões")""";"$

Leitura$\rightarrow$ $"readln""("id")""";"$

Expressões$\rightarrow$ $Expressão\{","Expressões\}^*$

Expressão$\rightarrow$ $ExpressãoS[" = "|"<>"|"<"|">"|"<= "|">= ")ExpressãoS]$

ExpressãoS$\rightarrow$ $[" + "|" - "]Termo\{(" + "|" - "|"or")Termo\}^*$

Termo$\rightarrow$ $Fator\{(" * "|"/"|"\%"|"and")Fator\}^*$

Fator$\rightarrow$ $"not"Fator|"("Expressão")"|valor|id["["Expressão"]"]$