

Construção da Gramática de um Compilador

Matheus Souza Dos Santos

**Departamento de Ciências exatas e da terra - Universidade do Estado da Bahia
(UNEB) - Salvador - BA - Brazil
Professor: Ernesto Massa**

matheus.uneb@hotmail.com

1. Apresente as expressões regulares que reconheçam cada elemento (lexema) da linguagem apresentada:

[tipo] = INTEIRO + QUEBRADO + LOGICO

[identificador] = (A-Z+ a-z) (A-Z+ a-z + 0-9)*

[valor] = ("+" + "-") 0-9(0-9)* + ("+" + "-") 0-9 (0-9)* "," (0-9)*

[opa] = "+" + "-" + "*" + "/"

[opb] = "&&" + "||" + "<" + ">"

[sinal] = "+" + "-"

2. Construa uma gramática que defina a linguagem apresentada:

G={V,T,S,P,£ }

V={<PROGRAMA>, <PROGRAMATT>, <bloco>, <comando>, <Condicional>, <se>, <senao>, <Repeticao>, <condicao>, <VAR>, Atribuicao, <declaracao>, <expressao>, <exp>, <expll>, <oper>, <nop>}

T={ INTEIRO, QUEBRA, LOGICO, SE, FAÇA, SENAO, ACABOU, ENQUANTO, ";", "=", "!", "(", ")", <identificador>, <valor>, <tipo><sinal>}

obs: £ = produção nula

S-> <PROGRAMA>:: = <comando> <PROGRAMATT>

<PROGRAMATT>::=<comando> <PROGRAMATT>| £

<bloco>::=<PROGRAMA>

<comando>::= <Condicional>|<Repeticao>|<VAR>;

<Condicional>::= <se><senao>

<se>::SE <condicao>FACA <bloco>

<senao>::= ACABOU | SENAO <bloco>ACABOU

<Repeticao>::= ENQUANTO <condicao> FACA <bloco> ACABOU

.<condicao>::= <expressao>

<VAR>::= <Atribuicao>|<declaracao>

<Atribuicao>::= <identificador>=<expressao>

<declaracao>::=<tipo><identificador>

<expressao>::=<exp><expll>|<nop><expressao>

<exp>::=<identificador>|<valor>|(<expressao>)

<expll>::= <oper><expressao>| £

<oper>::= <opa>|<opb>

<nop>::= <sinal>|!

3. Palavras Reservadas

- INTEIRO
- QUEBRADO
- LOGICO
- SE
- SENAO
- FACA
- ENQUANTO
- ACABOU

4. Conjunto FIRST

produções	FIRST
<PROGRAMA>	$F\{\text{<comando>}\} = \{SE, ENQUANTO, \text{<identificador>}, \text{<tipo>}\}$
<PROGRAMATT>	$F\{\text{<comando>}\} \cup \{\text{\$}\} = \{SE, ENQUANTO, \text{<identificador>}, \text{<tipo>}, \text{\$}\}$
<bloco>	$F\{\text{<PROGRAMA>}\} = \{SE, ENQUANTO, \text{<identificador>}, \text{<tipo>}\}$
<comando>	$F\{\text{<Condicional>} \cup F\{\text{<Repeticao>} \cup F\{\text{<VAR>}\} = \{SE, ENQUANTO, \text{<identificador>}, \text{<tipo>}\}$
<Condicional>	$F\{se\} = \{SE\}$
<se>	$\{SE\}$
<senao>	$\{ACABOU, SENAO\}$
<Repeticao>	$\{ENQUANTO\}$
<condicao>	$F\{\text{<expressão>}\} = \{\text{<identificador>}, \text{<valor>}, (, \text{<sinal>}, !\}$
<VAR>	$F\{F\{\text{<Atribuicao>}\} \cup F\{\text{<declaracao>}\} = \{\text{<identificador>}, \text{<tipo>}\}$
<Atribuicao>	$\{\text{<identificador>}\}$
<declaracao>	$\{\text{<tipo>}\}$
<expressao>	$F\{\text{<exp>}\} \cup F\{\text{<nop>}\} = \{\text{<identificador>}, \text{<valor>}, (, \text{<sinal>}, !\}$
<exp>	$\{\text{<identificador>}, \text{<valor>}, (\}$
<expll>	$F\{F\{\text{<oper>}\} \cup \{\text{\$}\} = \{\text{<opa>}, \text{<opb>}, \text{\$}\}$
<oper>	$\{\text{<opa>}, \text{<opb>}\}$
<nop>	$\{\text{<sinal>}, !\}$

<expressao>::=<identificador>|<valor>|(<expressao>)|<oper><expressao>|<expressao>|<nop><expressao>|£

5.Conjunto FOLLOW

T={ INTEIRO, QUEBRA, LOGICO, SE, FACA, SENAO, ACABOU, ENQUANTO, “;”, “=”, “!”, “(”, “)”, <identificador>, <valor>, <tipo><sinal>}

produções	FOLLOW
<PROGRAMA>	{\$, SENAO, ACABOU}
<PROGRAMATT>	{\$, SENAO, ACABOU}
<bloco>	{ SENAO, ACABOU}
<comando>	{\$, SE, ENQUANTO, <identificador>, <tipo>, ACABOU, SENAO}
<Condicional>	{\$, SE, ENQUANTO, <identificador>, <tipo>, ACABOU, SENAO}
<se>	{ SENAO, ACABOU}
<senao>	{\$, SE, ENQUANTO, <identificador>, <tipo>, ACABOU, SENAO}
<Repeticao>	{\$, SE, ENQUANTO, <identificador>, <tipo>, ACABOU, SENAO}
<condicao>	{FACA}
<VAR>	{ ; }
<Atribuicao>	{ ; }
<declaracao>	{ ; }
<expressao>	{“FACA, ; ,)”}
<exp>	{FACA, ; ,), <sinal>, <nop>}
<expll>	{FACA, ; ,)}
<oper>	{ <identificador>, <valor>, (}
<nop>	{ <identificador>, <valor>, (}

