

REO4 – REOBlazer

Pedro Antônio de Souza – 201810557

1 TRANSFORMANDO A GRAMÁTICA ALGUMA EM LL(1)

Gramáticas utilizadas por analisadores do tipo top-down devem respeitar um conjunto de restrições:

- Não deve haver recursão à esquerda;
- Não pode ser ambígua;
- Um símbolo não terminal pode ter no máximo uma produção começando com o mesmo terminal ou produzindo o mesmo terminal.

Sabendo disso, serão aplicadas uma série de transformações na gramática apresentada no REO anterior (REORaiser) a fim de transformá-la em uma gramática LL(1).

1.1 ELIMINAÇÃO DE RECURSÃO À ESQUERDA

A gramática desenvolvida não possui nenhuma regra com recursão à esquerda, portanto, nessa seção não existem transformações para se apresentar.

1.2 ELIMINAÇÃO DE AMBIGUIDADE

A gramática desenvolvida não possui nenhuma ambiguidade de produção, portanto, nessa seção também não existem transformações para se apresentar.

1.3 LIMITANDO EM UM A QUANTIDADE DE PRODUÇÕES DE SÍMBOLOS NÃO-TERMINAIS QUE COMEÇAM COM O MESMO TERMINAL OU PRODUZINDO O MESMO TERMINAL

A estratégia utilizada para respeitar essa restrição foi fatorar todas as produções que violassem essa restrição. Dessa maneira, para toda produção do tipo $P \rightarrow \alpha\beta_1 \mid \alpha\beta_2 \mid \dots \mid \alpha\beta_n$, foi criada uma nova produção $P_AUX \rightarrow \beta_1 \mid \beta_2 \mid \dots \mid \beta_n$ e a produção P é alterada para $P \rightarrow \alpha P_AUX$.

Abaixo, segue uma lista com as produções criadas a princípio (anterior) e as novas produções (posterior).

ANTERIOR	<code><DECLARACAO> ::= Var Delim <TIPO> <DECLARACAO> Var Delim <TIPO>;</code>
POSTERIOR	<code><DECLARACAO> ::= Var Delim <TIPO> <DECLARACAO_AUX>; <DECLARACAO_AUX> ::= <DECLARACAO> i;</code>
ANTERIOR	<code><BLOCO_INST> ::= <INSTRUCAO> <INSTRUCAO> <BLOCO_INST>;</code>
POSTERIOR	<code><BLOCO_INST> ::= <INSTRUCAO> <BLOCO_INST_AUX>; <BLOCO_INST_AUX> ::= <BLOCO_INST> i;</code>

ANTERIOR	$\langle \text{ATRIBUICAO} \rangle ::= \text{ATR } \langle \text{TERMO} \rangle \text{ A Var}$ $\quad \quad \quad \text{ATR } \langle \text{EXPR_ARIT} \rangle \text{ A Var}$ $\quad \quad \quad \text{ATR Var A Var};$
POSTERIOR	$\langle \text{ATRIBUICAO} \rangle ::= \text{ATR } \langle \text{ATRIBUICAO_AUX} \rangle;$ $\langle \text{ATRIBUICAO_AUX} \rangle ::= \langle \text{TERMO} \rangle \text{ A Var } \langle \text{EXPR_ARIT} \rangle \text{ A Var } \text{Var A Var};$

ANTERIOR	$\langle \text{CONDICIONAL} \rangle ::= \text{SE } \langle \text{CONDICAO} \rangle \text{ ENT } \langle \text{ESCOPO} \rangle$ $\quad \quad \quad \text{SE } \langle \text{CONDICAO} \rangle \text{ ENT } \langle \text{INSTRUCAO} \rangle;$
POSTERIOR	$\langle \text{CONDICIONAL} \rangle ::= \text{SE } \langle \text{CONDICAO} \rangle \text{ ENT } \langle \text{CONDICIONAL_AUX} \rangle;$ $\langle \text{CONDICIONAL_AUX} \rangle ::= \langle \text{ESCOPO} \rangle \langle \text{INSTRUCAO} \rangle;$

ANTERIOR	$\langle \text{SAIDA} \rangle ::= \text{IMP } \langle \text{TERMO} \rangle \text{IMP } \langle \text{EXPR_ARIT} \rangle \text{IMP Var } \text{IMP Str};$
POSTERIOR	$\langle \text{SAIDA} \rangle ::= \text{IMP } \langle \text{SAIDA_AUX} \rangle;$ $\langle \text{SAIDA_AUX} \rangle ::= \langle \text{TERMO} \rangle \langle \text{EXPR_ARIT} \rangle \text{Var } \text{Str};$

ANTERIOR	$\langle \text{EXPR_ARIT_FP} \rangle ::= \langle \text{EXPR_ARIT} \rangle \text{ FP}$ $\quad \quad \quad \langle \text{EXPR_ARIT} \rangle \text{ FP } \langle \text{OP_ARIT} \rangle;$
POSTERIOR	$\langle \text{EXPR_ARIT_FP} \rangle ::= \langle \text{EXPR_ARIT} \rangle \text{ FP } \langle \text{EXPR_ARIT_FP_AUX} \rangle;$ $\langle \text{EXPR_ARIT_FP_AUX} \rangle ::= \langle \text{OP_ARIT} \rangle \text{!};$

Para os operadores aritméticos e operadores relacionais, foi criada apenas uma nova produção chamada **$\langle \text{OPERANDO} \rangle$** :

ANTERIOR	$\langle \text{OP_ARIT} \rangle ::= \text{OpArit } \langle \text{EXPR_ARIT} \rangle \text{OpArit } \langle \text{TERMO} \rangle \text{OpArit Var};$ $\langle \text{OP_REL} \rangle ::= \text{OpRel } \langle \text{EXPR_ARIT} \rangle \text{OpRel } \langle \text{TERMO} \rangle \text{OpRel Var};$
POSTERIOR	$\langle \text{OP_ARIT} \rangle ::= \text{OpArit } \langle \text{OPERANDO} \rangle;$ $\langle \text{OP_REL} \rangle ::= \text{OpRel } \langle \text{OPERANDO} \rangle;$ $\langle \text{OPERANDO} \rangle ::= \langle \text{EXPR_ARIT} \rangle \langle \text{TERMO} \rangle \text{Var};$

ANTERIOR	$\langle \text{EXPR_BOOL_FP} \rangle ::= \langle \text{EXPR_BOOL} \rangle \text{ FP}$ $\quad \quad \quad \langle \text{EXPR_BOOL} \rangle \text{ FP } \langle \text{OP_BOOL} \rangle;$
POSTERIOR	$\langle \text{EXPR_BOOL_FP} \rangle ::= \langle \text{EXPR_BOOL} \rangle \text{ FP } \langle \text{EXPR_BOOL_FP_AUX} \rangle;$ $\langle \text{EXPR_BOOL_FP_AUX} \rangle ::= \langle \text{OP_BOOL} \rangle \text{!};$

ANTERIOR	$\langle \text{OP_BOOL} \rangle ::= \text{OpBool } \langle \text{EXPR_BOOL} \rangle \text{OpBool Var}$ $\quad \quad \quad \text{OpBool } \langle \text{EXPR_REL} \rangle \text{OpBool Str};$
POSTERIOR	$\langle \text{OP_BOOL} \rangle ::= \text{OpBool } \langle \text{OP_BOOL_AUX} \rangle;$ $\langle \text{OP_BOOL_AUX} \rangle ::= \langle \text{EXPR_BOOL} \rangle \text{Var } \langle \text{EXPR_REL} \rangle \text{Str};$