Análise de Precedência Simples

1º Passo (KOWALTOWSKI, 83): determinar para uma dada gramática *G*, três relações auxiliares sobre $T \cup N$, indicadas por $<\cdot$, $\doteq$ e $\cdot>$. Estas relações devem permitir a identificação do redutendo de α. Assim, se $\alpha = Y_1 Y_2 \ldots Y_n$, e o redutendo de α é $Y_k Y_{k+1} \ldots Y_m$, $1 \leq k \leq m \leq n$, então devemos ter:

$Y_i <\cdot Y_{i+1}$ ou $Y_i \doteq Y_{i+1}$ para i=1,...k-2,

$Y_{k-1} <\cdot Y_k$ (se k>1),

$Y_i \doteq Y_{i+1}$ para i=k,...m-1

e

$Y_m \doteq Y_{m+1}$ (se m<n),

Análise de Precedência Simples

A parte que deve ser reduzida é a parte $Y_k \ldots Y_m$ que está mais à esquerda com

$$Y_{k-1} \lessdot Y_k \doteq Y_{k+1} \doteq \ldots \doteq Y_m \gtrdot Y_{m+1}$$

Caso k = 1 ou m=n, então Y_{k-1} ou Y_{m+1} não existem.

Definição das Relações $\lessdot$, $\doteq$ e $\gtrdot$

1. Dizemos que $X \lessdot Y$ se existe uma forma sentencial direita α=βXYγw tal que Yγ é um redutendo de α.
2. Dizemos que $X \doteq Y$ se existe uma forma sentencial direita α=βγXYδw tal que γXYδ é um redutendo de α.
3. Dizemos que $X \gtrdot Y$ se existe uma forma sentencial direita α=βγXYw tal que γX é um redutendo de α. Note-se que neste caso Y é um símbolos terminal.

$\beta, \gamma, \delta \in V^*$ e $w \in V_T^*$

Análise de Precedência Simples

Uma gramática *G* é chamada de ***precedência simples*** se (KOWALTOWSKI, 83):

1. As relações <· , = e ·> são disjuntas, isto é, não existe nenhum par de símbolos que pertence a mais de uma destas relações;
2. G não possui duas produções da forma A::=γ e B::=γ

Toda gramática dePrecedência Simples é não ambígua.

O redutendo de uma forma sentencial direita de uma gramática de precedência simples é dado pela parte mais à esquerda da forma, tal que os seus símbolos consecutivos estão em =, e é delimitado por pares <· e ·> (exceto nas extremidades da forma).

Análise de Precedência Simples

<u>Forma Prática para calcular as Relações</u> $<\cdot$,= e $\cdot>$

Proposição:

1. X $<\cdot$ Y se e somente se $X(=)\psi_P^{+}Y$.
2. X = Y se e somente se existe uma produção em P da forma $A::=\alpha XY\beta$
3. X $\cdot>$ Y se e somente se $Y \in V$ e $X(\psi U^{+})^{T}(=)\psi_P^{*}Y$.

Análise de Precedência Simples

S::=aSb / A

A ::=BC / c

B ::=(

C ::=A)

	ψ_P	ψ_P^+	ψ_U	ψ_U^+
S	aA	aABc(	bA	bACc)
A	Bc	Bc(	Cc	Cc)
B	(	(	(	(
C	A	ABc(	)	)

Análise de Precedência Simples

	S	A	B	C	a	b	c	(	)
S						=			
A						·>			=
B		<·	<·	=			<·	<·	
C						·>			·>
a	=	<·	<·		<·		<·	<·	
b						·>			
c						·>			·>
(							·>	·>	
)						·>			·>

Análise de Precedência Simples

Passo	**Forma Sentencial**	**Redutendo**	**Redu-ção p/**
1	a<·a<·(·>c) b b	(	B
2	a<·a<·B<·c·>) b b	c	A
3	a<·a<·B<·A=)·>b b	Aa	C
4	a<·a<·B=C·>b b	BC	A
5	a<·a<·A·>b b	A	S
6	a<·a=·S=b·>b	aSb	S
7	a=S=b	aSb	S
8	S		

Análise de Precedência Simples

A figura anterior mostra todas as reduções baseadas nas relações calculadas na matriz. Para ver as árvores da cadeia aa(c)bb veja a página 29 do KOWALTOWSKI (83).

Exercício: Seja G de expressões:

E::=E+T/T

T::=T*F/F

F::=a/b/(E)

Mostre que esta <u>não é de precedência simples</u> (verifique onde há <u>conflito de relações</u>...)