

Construção de Compiladores 1 - 2015.1 - Prof. Daniel Lucrédio

Lista 05 - Análise sintática ascendente de precedência de operadores

1. Construa a tabela de precedência para a gramática abaixo usando o método mecânico (Lembre-se de remover a ambiguidade da gramática caso seja necessário)

$S \rightarrow (S + S) \mid (S * S) \mid a \mid b$

R: Não há ambiguidade na gramática

	(	)	+	*	a	b	\$
(<		=	=	<	<	
)		>	>	>			>
+	<	=			<	<	
*	<	=			<	<	
a		>	>	>			>
b		>	>	>			>
\$	<				<	<	ok

2. Utilizando a tabela construída no exercício anterior, reconheça a cadeia (a*b)

R:

Pilha	Entrada	Ação
\$	(a*b) \$	empilha (
\$(	a*b) \$	empilha a
\$(a	*b) \$	reduz, gancho = a
\$(S	*b) \$	empilha *
\$(S*	b) \$	empilha b
\$(S*b	) \$	reduz, gancho = b
\$(S*S	) \$	empilha)
\$(S*S)	\$	reduz, gancho = (S*S)
\$\$	\$	aceita

3. Construa a tabela de precedência para a gramática abaixo:

$S \rightarrow (L) \mid a$
 $L \rightarrow L , S \mid S$

R:

	(	)	,	a	\$
(<	=	<	<	
)		>	>		>
,	<	>	>	<	
a		>	>		>
\$	<			<	ok

4. Usando as relações de precedência apresentadas na tabela do Exercício 3, mostre os passos da análise sintática das sentenças abaixo:

i. (a,a)

R:

Pilha	Entrada	Ação
\$	(a,a)\$	empilha (
\$(	a,a)\$	empilha a
\$(a	,a)\$	reduz, gancho = a
\$(S	,a)\$	empilha ,
\$(S,	a)\$	empilha a
\$(S,a	)\$	reduz, gancho = a
\$(S,S	)\$	reduz, gancho = S,S
\$(L	)\$	empilha)
\$(L)	\$	reduz, gancho = (L)
\$S	\$	aceita

ii. (a,(a,a))

R:

Pilha	Entrada	Ação
\$	(a,(a,a))\$	empilha (
\$(	a,(a,a))\$	empilha a
\$(a	,(a,a))\$	reduz, gancho = a
\$(S	,(a,a))\$	empilha ,
\$(S,	(a,a))\$	empilha (
\$(S,(	a,a))\$	empilha a
\$(S,(a	,a))\$	reduz, gancho = a
\$(S,(S	,a))\$	empilha ,
\$(S,(S,	a))\$	empilha a
\$(S,(S,a	))\$	reduz, gancho = a
\$(S,(S,S	))\$	reduz, gancho = S,S
\$(S,(L	))\$	empilha)
\$(S,(L)	)\$	reduz, gancho = (L)
\$(S,S	)\$	reduz, gancho = S,S
\$(L	)\$	empilha)
\$(L)	\$	reduz, gancho = (L)
\$S	\$	aceita

iii. (a,((a,a)(a,a)))

R:

Pilha	Entrada	Ação
\$	(a,((a,a)(a,a)))\$	empilha (
\$(	a,((a,a)(a,a)))\$	empilha a
\$(a	,((a,a)(a,a)))\$	reduz, gancho = a
\$(S	,((a,a)(a,a)))\$	empilha ,

\$ (S,	((a,a) (a,a)))\$	empilha (
\$ (S, (	(a,a) (a,a)))\$	empilha (
\$ (S, ((	a,a) (a,a)))\$	empilha a
\$ (S, ((a	,a) (a,a)))\$	reduz, gancho = a
\$ (S, ((S	,a) (a,a)))\$	empilha ,
\$ (S, ((S,	a) (a,a)))\$	empilha a
\$ (S, ((S,a	) (a,a)))\$	reduz, gancho = a
\$ (S, ((S,S	) (a,a)))\$	reduz, gancho = S,S
\$ (S, ((L	) (a,a)))\$	empilha)
\$ (S, ((L)	(a,a)))\$	erro sintático!

5. Encontre as funções de precedência correspondentes à tabela construída no Exercício 3

R:

	(	)	,	a	\$
f	0	2	2	2	0
g	3	0	1	3	0

6. Repita o exercício 4, usando as funções de precedência encontradas no Exercício 5

i. (a,a)

R:

Pilha	Entrada	Ação
\$	(a,a)\$	empilha (
\$ (	a,a)\$	empilha a
\$ (a	,a)\$	reduz, gancho = a
\$ (S	,a)\$	empilha ,
\$ (S,	a)\$	empilha a
\$ (S,a	)\$	reduz, gancho = a
\$ (S,S	)\$	reduz, gancho = S,S
\$ (L	)\$	empilha)
\$ (L)	\$	reduz, gancho = (L)
\$S	\$	aceita

ii. (a, (a,a))

R:

Pilha	Entrada	Ação
\$	(a, (a,a))\$	empilha (
\$ (	a, (a,a))\$	empilha a
\$ (a	, (a,a))\$	reduz, gancho = a
\$ (S	, (a,a))\$	empilha ,
\$ (S,	(a,a))\$	empilha (
\$ (S, (	a,a))\$	empilha a
\$ (S, (a	,a))\$	reduz, gancho = a

\$ (S, (S	, a)) \$	empilha ,
\$ (S, (S,	a)) \$	empilha a
\$ (S, (S, a	)) \$	reduz, gancho = a
\$ (S, (S, S	)) \$	reduz, gancho = S, S
\$ (S, (L	)) \$	empilha)
\$ (S, (L)	) \$	reduz, gancho = (L)
\$ (S, S	) \$	reduz, gancho = S, S
\$ (L	) \$	empilha)
\$ (L)	\$	reduz, gancho = (L)
\$ S	\$	aceita

iii. (a, ((a, a) (a, a)))

R:

Pilha	Entrada	Ação
\$	(a, ((a, a) (a, a))) \$	empilha (
\$ (	a, ((a, a) (a, a))) \$	empilha a
\$ (a	, ((a, a) (a, a))) \$	reduz, gancho = a
\$ (S	, ((a, a) (a, a))) \$	empilha ,
\$ (S,	((a, a) (a, a))) \$	empilha (
\$ (S, (	(a, a) (a, a))) \$	empilha (
\$ (S, ((	a, a) (a, a))) \$	empilha a
\$ (S, ((a	, a) (a, a))) \$	reduz, gancho = a
\$ (S, ((S	, a) (a, a))) \$	empilha ,
\$ (S, ((S,	a) (a, a))) \$	empilha a
\$ (S, ((S, a	) (a, a))) \$	reduz, gancho = a
\$ (S, ((S, S	) (a, a))) \$	reduz, gancho = S, S
\$ (S, ((L	) (a, a))) \$	empilha)
\$ (S, ((L)	(a, a))) \$	empilha (
\$ (S, ((L) (	a, a))) \$	empilha a
\$ (S, ((L) (a	, a))) \$	reduz, gancho = a
\$ (S, ((L) (S	, a))) \$	empilha ,
\$ (S, ((L) (S,	a))) \$	empilha a
\$ (S, ((L) (S, a	))) \$	reduz, gancho = a
\$ (S, ((L) (S, S	))) \$	reduz, gancho = S, S
\$ (S, ((L) (L	))) \$	empilha)
\$ (S, ((L) (L)	)) \$	reduz, gancho = (L)
\$ (S, ((L) S	)) \$	reduz, gancho = (L) S erro sintático!