

Análise Sintática

Aula Prática

Fernando Antônio Asevedo Nóbrega

Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação – USP

SCC-206 Introdução à Compilação
9 de maio de 2012

Agenda

- 1 Introdução
- 2 Análise Sintática Descendente
 - ASD com Retrocesso
 - ASD Preditiva
- 3 Análise Sintática Ascendente

Introdução

Gramática abordada

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

Análise Sintática Descendente (ASD)

- Por que é chamada assim?

Análise Sintática Descendente (ASD)

- Por que é chamada assim?
- Abordagem *top-down*
- Das regras de produção (ñ terminais) se chega aos terminais

ASD com Retrocesso

Como é realizada?

Reconhecer a cadeia: (a, (a, a))

$S \rightarrow (L) \mid a$

$L \rightarrow L,S \mid S$

ASD com Retrocesso

Como é realizada?

Reconhecer a cadeia: (a, (a, a))

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

ASD com Retrocesso

Como é realizada?

Reconhecer a cadeia: (a, (a, a))

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

Isso, não funciona. Por quê?

ASD com Retrocesso

Como é realizada?

Reconhecer a cadeia: (a, (a, a))

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

Isso, não funciona. Por quê?

Recursividade esquerda

Sem recursividade esquerda

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

ASD Preditiva

O que a diferencia da ASD com Retrocesso?

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

A gramática é LL(1)?

ASD Preditiva

O que a diferencia da ASD com Retrocesso?

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

A gramática é LL(1)?

ASD Preditiva

O que a diferencia da ASD com Retrocesso?

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

A gramática é LL(1)?

$$S \rightarrow (L) \mid a$$
$$L \rightarrow SL'$$
$$L' \rightarrow ,SL' \mid \lambda$$

ASD Preditiva

O que a diferencia da ASD com Retrocesso?

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

A gramática é LL(1)?

$$S \rightarrow (L) \mid a$$
$$L \rightarrow SL'$$
$$L' \rightarrow ,SL' \mid \lambda$$

E se fosse LL(2), o que mudaria?

Primeiro e Seguidor

$$S \rightarrow (L) \mid a$$
$$L \rightarrow SL'$$
$$L' \rightarrow ,SL' \mid \lambda$$

Primeiro e Seguidor

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

$$L \rightarrow SL'$$

$$L' \rightarrow ,SL' \mid \lambda$$

Conjunto Primeiro

$$P(S) = \{ (a \}$$

$$P(L) = P(S) = \{ (a \}$$

$$P(L') = \{ , \lambda \}$$

Conjunto Seguidor

$$S(S) = \{ \$ \} + P(L') + S(L')^a = \{ \$, \lambda) \}$$

$$S(L) = \{) \}$$

$$S(L') = S(L) + S(L') = \{) \}$$

^aPois L' pode gerar λ

Tabela Sintática

Tabela Sintática

	()	a	\$,	λ
S	$S \rightarrow (L)$		$S \rightarrow a$			
L	$L \rightarrow SL'$		$L \rightarrow SL'$			
L'		$L' \rightarrow \lambda$			$L' \rightarrow ,SL'$	$L' \rightarrow \lambda$

Análise de Precedência de Operadores

Mais usual para gramática de expressões matemáticas

Tipo de Gramática

- Não há símbolos não terminais adjacentes
- Não há produções que derivam a cadeia nula

Análise de Precedência de Operadores

Vamos usar essa gramática?

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

$$L \rightarrow SL'$$

$$L' \rightarrow ,SL' \mid \lambda$$

Gramática correta

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

$$L \rightarrow L,S \mid S$$

Análise de Precedência de Operadores

Vamos usar essa gramática?

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

$$L \rightarrow SL'$$

$$L' \rightarrow ,SL' \mid \lambda$$

Não, por quê?

Gramática correta

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

$$L \rightarrow L,S \mid S$$

Tabela de Precedência de Operadores

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