

Construção de Compiladores

Período Especial

Aula 20: Exercícios de SLR(0)

Bruno Müller Junior

Departamento de Informática
UFPR

2020

Contexto

- Nesta aula serão apresentados dois exercícios.
- O primeiro é de uma gramática $G_1 \in SLR(0)$
- O primeiro é de uma gramática $G_2 \notin SLR(0)$, pois ocorre um conflito de ações (empilha \times reduz);
- este conflito ocorre porque a operação de redução é aplicada sem olhar qual o próximo símbolo;
- porém pode ser resolvido olhando um símbolo à frente;
- o método é chamado SLR(1) e será objeto da próxima aula;

Exercício 1

$$e_2 = \{ [E \rightarrow + \cdot EE], [E \rightarrow + E \cdot E], [E \rightarrow \cdot * EE], [E \rightarrow \cdot a], [E \rightarrow \cdot b] \}$$

$$T(e_0, +) = \{ [E \rightarrow + \cdot EE] \}$$

$$T(e_0, *) = \{ [E \rightarrow * \cdot EE] \}$$

$$T(e_0, a) = \{ [E \rightarrow a \cdot] \}$$

$$T(e_0, b) = \{ [E \rightarrow b \cdot] \}$$

$$T(e_0, \#) = \emptyset$$

$$T(e_2, E) = \{ [E \rightarrow + E \cdot E] \}$$

$$T(e_2, +) = \{ [E \rightarrow + \cdot EE] \}$$

$$| E' \rightarrow E \# |$$

$$G_1 = \{ \textcircled{1} E \rightarrow +EE$$

$$\textcircled{2} E \rightarrow *EE$$

$$\textcircled{3} E \rightarrow a$$

$$\textcircled{4} E \rightarrow b \}$$

	E	+	*	a	b	#
0	1	2	3	4	5	
1						
2	6	2	3	4	5	
3						

$$e_0 = \{ [E' \rightarrow \cdot E \#],$$

$$\rightarrow [E \rightarrow \cdot + EE],$$

$$\rightarrow [E \rightarrow \cdot * EE],$$

$$\rightarrow [E \rightarrow \cdot a],$$

$$\rightarrow [E \rightarrow \cdot b] \}$$

$$T(e_0, E) = \{ [E' \rightarrow E \cdot \#] \}$$

$$e_1 = \{ [E' \rightarrow E \cdot \#] \}$$

$$T(e_1, E) = \emptyset \quad T(e_1, +) = \emptyset, \quad T(e_1, *) = \emptyset$$

Estados

- Nos estados a seguir:
 - a primeira linha é o resultado da função Transfere;
 - as demais são resultado da função fecho.

$e_0 = \{$	$[E' \rightarrow \bullet E \#]$	$e_4 = T(e_0, a) = \{$	$[E \rightarrow a \bullet]$
	$[E \rightarrow \bullet + EE][E \rightarrow \bullet * EE]$	$e_5 = T(e_0, b) = \{$	$[E \rightarrow b \bullet]$
	$[E \rightarrow \bullet a][E \rightarrow \bullet b]$	$e_6 = T(e_2, E) = \{$	$[E \rightarrow +E \bullet E]$
$e_1 = T(e_0, E) = \{$	$[E' \rightarrow E \bullet \#]$		$[E \rightarrow \bullet + EE][E \rightarrow \bullet * EE]$
$e_2 = T(e_0, +) = \{$	$[E \rightarrow + \bullet EE]$		$[E \rightarrow \bullet a][E \rightarrow \bullet b]$
	$[E \rightarrow \bullet + EE][E \rightarrow \bullet * EE]$	$e_7 = T(e_3, E) = \{$	$[E \rightarrow *E \bullet E]$
	$[E \rightarrow \bullet a][E \rightarrow \bullet b]$		$[E \rightarrow \bullet + EE][E \rightarrow \bullet * EE]$
$e_3 = T(e_0, *) = \{$	$[E \rightarrow * \bullet EE]$		$[E \rightarrow \bullet a][E \rightarrow \bullet b]$
	$[E \rightarrow \bullet + EE][E \rightarrow \bullet * EE]$	$e_8 = T(e_6, E) = \{$	$[E \rightarrow +EE \bullet]$
	$[E \rightarrow \bullet a][E \rightarrow \bullet b]$	$e_9 = T(e_7, E) = \{$	$[E \rightarrow *EE \bullet]$

Tabela Correspondente

Tabela Correspondente

Tabela de Desvios						
	E	+	*	a	b	#
0	1	2	3	4	5	
1						
2	6	2	3	4	5	
3	7	2	3	4	5	
4						
5						
6	8	2	3	4	5	
7	9	2	3	4	5	
8						
9						

Tabela de Ações						
	+	*	a	b	#	
0						
1	e	e	e	e		A
2	e	e	e	e		
3	e	e	e	e		
4	<i>R₃</i>	<i>R₃</i>	<i>R₃</i>	<i>R₃</i>		<i>R₃</i>
5	<i>R₄</i>	<i>R₄</i>	<i>R₄</i>	<i>R₄</i>		<i>R₄</i>
6	e	e	e	e		
7	e	e	e	e		
8	<i>R₁</i>	<i>R₁</i>	<i>R₁</i>	<i>R₁</i>		<i>R₁</i>
9	<i>R₂</i>	<i>R₂</i>	<i>R₂</i>	<i>R₂</i>		<i>R₂</i>

Exercício 2

$$G_2 = \{ \begin{array}{l} \textcircled{1} E \rightarrow E + T \\ \textcircled{2} E \rightarrow T \\ \textcircled{3} T \rightarrow T * F \\ \textcircled{4} T \rightarrow F \\ \textcircled{5} F \rightarrow (E) \\ \textcircled{6} F \rightarrow a \end{array} \}$$

Tabela Correspondente

- Deixamos como exercício a criação dos conjuntos de itens dos estados, mas apresentamos abaixo as tabelas de ação e de desvios.
- O conjuntos de itens de cada estado pode ser encontrado no livro do Tomasz, Exemplo 3.14, página 46 (logo após a página 48 :o)

Tabela Correspondente

Tabela de Ações e Desvios									
	E	T	F	a	+	*	()	#
0	1	2	3	e_5			e_4		
1					e_6				A
2				r_2	r_2	e_7/r_2	r_2	r_2	r_2
3				r_4	r_4	r_4	r_4	r_4	r_4
4	8	2	3	e_5			e_4		
5				r_6	r_6	r_6	r_6	r_6	r_6
6		9	3	e_5			e_4		
7			10	e_5			e_4		
8					e_6			e_{11}	
9				r_1	r_1	e_7/r_1	r_1	r_1	r_1
10				r_3	r_3	r_3	r_3	r_3	r_3
11				r_5	r_5	r_5	r_5	r_5	r_5

- Página para anotações

Licença

- Slides desenvolvidos somente com software livre:
 - \LaTeX usando beamer;
 - Inkscape.
- Licença:
 - Creative Commons Atribuição-Uso Não-Comercial-Vedada a Criação de Obras Derivadas 2.5 Brasil License. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/br/>