

**Construção de Compiladores**  
**Daniel Lucrédio, Helena Caseli, Mário César San Felice e Murilo Naldi**  
**Tópico 05 - Análise Sintática LR - Lista de Exercícios**  
**(Última revisão: fev/2020)**

1. Dada a gramática

$S \rightarrow \text{'if' } E \text{'then' } C \mid C$   
 $E \rightarrow a$   
 $C \rightarrow b$

E a seguinte tabela SLR:

Gramática enumerada:

$S' \rightarrow S$   
 (1)  $S \rightarrow \text{'if' } E \text{'then' } C$   
 (2)  $S \rightarrow C$   
 (3)  $E \rightarrow a$   
 (4)  $C \rightarrow b$

Estados	Ações					Transições		
	'if'	'then'	a	b	\$	S	E	C
0	s2			s4		1		3
1					OK			
2			s6				5	
3					r2			
4					r4			
5		s7						
6		r3						
7				s4				8
8					r1			

Faça a análise sintática LR para a cadeia **if a then b**, preenchendo os valores da pilha, símbolos, cadeia e ação a cada passo

2. Dada a gramática e tabela sintática LR a seguir

- (1)  $E \rightarrow E + T$
- (2)  $E \rightarrow T$
- (3)  $T \rightarrow T * F$
- (4)  $T \rightarrow F$
- (5)  $F \rightarrow (E)$
- (6)  $F \rightarrow id$

Estados	Ações						Transições		
	id	+	*	(	)	\$	E	T	F
0	s5			s4			1	2	3
1		s6				OK			
2		r2	s7		r2	r2			
3		r4	r4		r4	r4			
4	s5			s4			8	2	3
5		r6	r6		r6	r6			
6	s5			s4				9	3
7	s5			s4					10
8		s6			s11				
9		r1	s7		r1	r1			
10		r3	r3		r3	r3			
11		r5	r5		r5	r5			

Faça a análise sintática para as seguintes cadeias, preenchendo os valores da pilha, símbolos, cadeia e ação a cada passo:

- a) (id)
- b) ((id))
- c) (id \* id (id))
- d) ()
- e) (id \* )id)
- f) (id) \* id)
- g) id + id \* id
- h) id + id + id

#### 4. Dada a gramática

$E \rightarrow E+E \mid E * E \mid id$

E a seguinte tabela SLR:

Gramática enumerada:

- (1)  $E \rightarrow E + E$
- (2)  $E \rightarrow E * E$
- (3)  $E \rightarrow id$

	Ações				Transições
	+	*	id	\$	
0			s2		1
1	s3	s4		OK	
2	r3	r3		r3	
3			s2		5
4			s2		6

5	r1/s3	r1/s4		r1	
6	r2/s3	r2/s4		r2	

a) Observa-se 4 conflitos do tipo shift/reduce. Qual a causa desses conflitos?

b) Resolvendo os conflitos considerando sempre a opção “reduce” tem-se a seguinte tabela sem conflitos:

	Ações				Transições
	+	*	id	\$	E
0			s2		1
1	s3	s4		OK	
2	r3	r3		r3	
3			s2		5
4			s2		6
5	<b>r1</b>	<b>r1</b>		r1	
6	<b>r2</b>	<b>r2</b>		r2	

Faça a análise sintática da cadeia **id + id \* id \* id** conforme esta resolução de conflitos, e responda qual é a interpretação resultante da expressão aritmética

c) Resolvendo os conflitos considerando sempre a opção “shift” tem-se a seguinte tabela sem conflitos:

	Ações				Transições
	+	*	id	\$	E
0			s2		1
1	s3	s4		OK	
2	r3	r3		r3	
3			s2		5
4			s2		6
5	<b>s3</b>	<b>s4</b>		r1	
6	<b>s3</b>	<b>s4</b>		r2	

Faça a análise sintática da cadeia **id + id \* id \* id** conforme esta resolução de conflitos, e responda qual é a interpretação resultante da expressão aritmética

d) Resolvendo os conflitos considerando a precedência e associatividade convencionais dos operadores aritméticos, tem-se a seguinte tabela sem conflitos:

	Ações				Transições
	+	*	id	\$	E
0			s2		1
1	s3	s4		OK	
2	r3	r3		r3	
3			s2		5
4			s2		6
5	<b>r1</b> (+ é associativo à esquerda)	<b>s4</b> (* tem precedência sobre +)		r1	
6	<b>r2</b> (* tem precedência sobre +)	<b>r2</b> (* é associativo à esquerda)		r2	

Faça a análise sintática da cadeia **id + id \* id \* id** conforme esta resolução de conflitos, e responda qual é a interpretação resultante da expressão aritmética