

ANÁLISIS SINTÁCTICO ASCENDENTE LR-CANÓNICO Y LALR

Contenido

• GRAMÁTICA.....	2
• AMPLIACIÓN DE LA GRAMÁTICA	2
• COLECCIÓN CANÓNICA DE ELEMENTOS-LR(1).....	4
• AUTÓMATA QUE RECONOCE PREFIJOS VIABLES	5
• TABLA DE ANÁLISIS SINTÁCTICO LR-CANÓNICO	5
• EJEMPLO DE ANÁLISIS SINTÁCTICO LR-CANÓNICO.....	6
• COLECCIÓN CANÓNICA DE ELEMENTOS-LALR(1).....	7
• AUTÓMATA QUE RECONOCE PREFIJOS VIABLES PARA LA COLECCIÓN DE ELEMENTOS LALR(1)	7
• AUTÓMATA QUE RECONOCE PREFIJOS VIABLES PARA LA COLECCIÓN DE ELEMENTOS LALR(1): nueva numeración	8
• TABLA DE ANÁLISIS SINTÁCTICO LALR	9
• EJEMPLO DE ANÁLISIS SINTÁCTICO LALR.....	9

- GRAMÁTICA

$P = \{$
 $S \rightarrow L \text{ punto } L \mid L$
 $L \rightarrow L \text{ dígito} \mid \text{dígito}$
 $\}$

donde punto representa el punto decimal (“.”)

- Construye la colección canónica de LR(1)-elementos
- Dibuja el autómata que reconoce los prefijos viables
- Construye la tabla de análisis sintáctico LR-canónico: partes acción e ir_a
- Utiliza la tabla LR-canónica para realizar el análisis sintáctico ascendente del número 32.75, que se corresponde con: dígito dígito punto dígito dígito \$
- Construye la colección de LALR(1)-elementos
- Dibuja el autómata que reconoce los prefijos viables para la colección de LALR(1)-elementos
- Utiliza la tabla LALR para realizar el análisis sintáctico ascendente del número 32.75, que se corresponde con: dígito dígito punto dígito dígito \$

- AMPLIACIÓN DE LA GRAMÁTICA

$P' = \{$
(1') $S' \rightarrow S$
(1) $S \rightarrow L \text{ punto } L$
(2) $S \rightarrow L$
(3) $L \rightarrow L \text{ dígito}$
(4) $L \rightarrow \text{dígito}$
 $\}$

- **Conjunto inicial: IO**

$IO = \text{clausura} (\{ [S' \rightarrow \cdot S, \$] \}) =$

$\{$
 $[S' \rightarrow \cdot S, \$]$
 $[S \rightarrow \cdot L \text{ punto } L, \$],$
 $[S \rightarrow \cdot L, \$],$
 $[L \rightarrow \cdot L \text{ dígito}, \text{ punto}, \$, \text{ dígito}],$
 $[L \rightarrow \cdot \text{dígito}, \text{ punto}, \$, \text{ dígito}]$
 $\}$

○ **Transiciones de I0**

$$Ir-a(I0,S) = \text{clausura}(\{ [S' \rightarrow S \cdot, \$] \})$$

$$= \{ [S' \rightarrow S \cdot, \$] \}$$

$$= I1$$

$$Ir-a(I0,L) = \text{clausura}(\{ [S \rightarrow L \cdot \text{ punto } L, \$], [S \rightarrow L \cdot, \$], [L \rightarrow L \cdot \text{ dígito}, \text{ punto}, \$, \text{ dígito}] \})$$

$$= \{ [S \rightarrow L \cdot \text{ punto } L, \$], [S \rightarrow L \cdot, \$], [L \rightarrow L \cdot \text{ dígito}, \text{ punto}, \$, \text{ dígito}] \}$$

$$= I2$$

$$Ir-a(I0,\text{dígito}) = \text{clausura}(\{ [L \rightarrow \text{ dígito} \cdot, \text{ dígito}, \text{ punto}, \$] \})$$

$$= \{ [L \rightarrow \text{ dígito} \cdot, \text{ punto}, \$, \text{ dígito}] \}$$

$$= I3$$

○ **Transiciones de I1**

- $I1 = \{ [S' \rightarrow S \cdot, \$] \}$ no tiene transiciones

○ **Transiciones de I2**

$$Ir-a(I2,\text{punto}) = \text{clausura}(\{ [S \rightarrow L \text{ punto} \cdot L, \$] \})$$

$$= \{ [S \rightarrow L \text{ punto} \cdot L, \$], [L \rightarrow \cdot L \text{ dígito}, \$, \text{ dígito}], [L \rightarrow \cdot \text{ dígito}, \$, \text{ dígito}] \}$$

$$= I4$$

$$Ir-a(I2,\text{dígito}) = \text{clausura}(\{ [L \rightarrow L \text{ dígito} \cdot, \text{ punto}, \$, \text{ dígito}] \})$$

$$= \{ [L \rightarrow L \text{ dígito} \cdot, \text{ punto}, \$, \text{ dígito}] \}$$

$$= I5$$

○ **Transiciones de I3**

- $I3 = \{ [L \rightarrow \text{ dígito} \cdot, \text{ punto}, \$, \text{ dígito}] \}$ no tiene transiciones

○ **Transiciones de I4**

$$Ir-a(I4,L) = \text{clausura}(\{ [S \rightarrow L \text{ punto } L \cdot, \$], [L \rightarrow L \cdot \text{ dígito}, \$, \text{ dígito}] \})$$

$$= \{ [S \rightarrow L \text{ punto } L \cdot, \$], [L \rightarrow L \cdot \text{ dígito}, \$, \text{ dígito}] \}$$

$$= I6$$

$$Ir-a(I4,\text{dígito}) = \text{clausura}(\{ [L \rightarrow \text{ dígito} \cdot, \$, \text{ dígito}] \})$$

$$= \{ [L \rightarrow \text{ dígito} \cdot, \$, \text{ dígito}] \}$$

$$= I7$$

○ **Transiciones de I5**

- $I5 = \{ [L \rightarrow L \text{ dígito} \cdot, \text{ punto}, \$, \text{ dígito}] \}$ no tiene transiciones

- **Transiciones de I6**

$$\begin{aligned} Ir-a(I6, \text{dígito}) &= \text{clausura}(\{ [L \rightarrow L \text{ dígito } \cdot, \$, \text{dígito}] \}) \\ &= \{ [L \rightarrow L \text{ dígito } \cdot, \$, \text{dígito}] \} \\ &= I8 \end{aligned}$$

- **Transiciones de I7**

- $I7 = \{ [L \rightarrow \text{dígito } \cdot, \$, \text{dígito}] \}$ no tiene transiciones

- **Transiciones de I8**

- $I8 = \{ [L \rightarrow L \text{ dígito } \cdot, \$, \text{dígito}] \}$ no tiene transiciones

- **COLECCIÓN CANÓNICA DE ELEMENTOS-LR(1)**

$$I0 = \text{clausura}(\{ [S' \rightarrow \cdot S, \$] \}) =$$

$$\begin{aligned} &\{ \\ &[S' \rightarrow \cdot S, \$] \\ &[S \rightarrow \cdot L \text{ punto } L, \$], \\ &[S \rightarrow \cdot L, \$], \\ &[L \rightarrow \cdot L \text{ dígito}, \text{ punto}, \$, \text{dígito}], \\ &[L \rightarrow \cdot \text{dígito}, \text{ punto}, \$, \text{dígito}] \\ &\} \end{aligned}$$

$$I1 = \{ [S' \rightarrow S \cdot, \$] \}$$

$$I2 = \{ [S \rightarrow L \cdot \text{ punto } L, \$], [S \rightarrow L \cdot, \$], [L \rightarrow L \cdot \text{ dígito}, \text{ punto}, \$, \text{dígito}] \}$$

$$I3 = \{ [L \rightarrow \text{dígito } \cdot, \text{ punto}, \$, \text{dígito}] \}$$

$$I4 = \{ [S \rightarrow L \text{ punto } \cdot L, \$], [L \rightarrow \cdot L \text{ dígito}, \$, \text{dígito}], [L \rightarrow \cdot \text{dígito}, \$, \text{dígito}] \}$$

$$I5 = \{ [L \rightarrow L \text{ dígito } \cdot, \text{ punto}, \$, \text{dígito}] \}$$

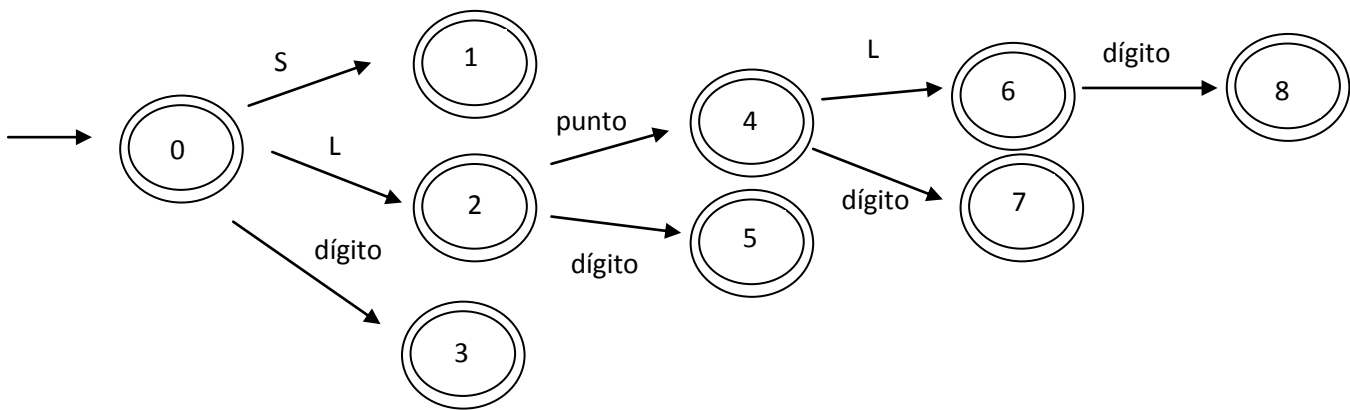
$$I6 = \{ [S \rightarrow L \text{ punto } L \cdot, \$], [L \rightarrow L \cdot \text{ dígito}, \$, \text{dígito}] \}$$

$$I7 = \{ [L \rightarrow \text{dígito } \cdot, \$, \text{dígito}] \}$$

$$I8 = \{ [L \rightarrow L \text{ dígito } \cdot, \$, \text{dígito}] \}$$

- AUTÓMATA QUE RECONOCE PREFIJOS VIABLES

	punto	dígito	S	L
0		3	1	2
1				
2	4	5		
3				
4		7		6
5				
6		8		
7				
8				



- TABLA DE ANÁLISIS SINTÁCTICO LR-CANÓNICO

	punto	dígito	\$	S	L
0		d 3		1	2
1			Aceptar		
2	d 4	d 5	r 2		
3	r 4	r 4	r 4		
4		d 7			6
5	r 3	r 3	r 3		
6		d 8	r 1		
7		r 4	r 4		
8		r 3	r 3		

$P' = \{$

(1') $S' \rightarrow S$

(1) $S \rightarrow L \text{ punto } L$

(2) $S \rightarrow L$

(3) $L \rightarrow L \text{ dígito}$

(4) $L \rightarrow \text{dígito}$

$\}$

- EJEMPLO DE ANÁLISIS SINTÁCTICO LR-CANÓNICO

PILA	ENTRADA	ACCIÓN
0	d d p d d \$	Desplazar 3
0 d 3	d p d d \$	Reducir 4: L -> dígito
0 L 2	d p d d \$	Desplazar 5
0 L 2 d 5	p d d \$	Reducir 3: L -> L dígito
0 L 2	p d d \$	Desplazar 4
0 L 2 p 4	d d \$	Desplazar 7
0 L 2 p 4 d 7	d \$	Reducir 4: L -> dígito
0 L 2 p 4 L 6	d \$	Desplazar 8
0 L 2 p 4 L 6 d 8	\$	Reducir 3: L -> L dígito
0 L 2 p 4 L 6	\$	Reducir 1: S -> L p L
0 S 1	\$	Aceptar

- COLECCIÓN CANÓNICA DE ELEMENTOS-LALR(1)

$I_0 = \text{clausura} (\{ [S' \rightarrow \cdot S, \$] \}) =$

{
 $[S' \rightarrow \cdot S, \$]$
 $[S \rightarrow \cdot L \text{ punto } L, \$]$,
 $[S \rightarrow \cdot L, \$]$,
 $[L \rightarrow \cdot L \text{ dígito}, \text{ punto}, \$, \text{ dígito}]$,
 $[L \rightarrow \cdot \text{ dígito}, \text{ punto}, \$, \text{ dígito}]$
 }

$I_1 = \{ [S' \rightarrow S \cdot, \$] \}$

$I_2 = \{ [S \rightarrow L \cdot \text{ punto } L, \$], [S \rightarrow L \cdot, \$], [L \rightarrow L \cdot \text{ dígito}, \text{ punto}, \$, \text{ dígito}] \}$

$I_{3-7} = \{ [L \rightarrow \text{ dígito} \cdot, \text{ punto}, \$, \text{ dígito}] \}$

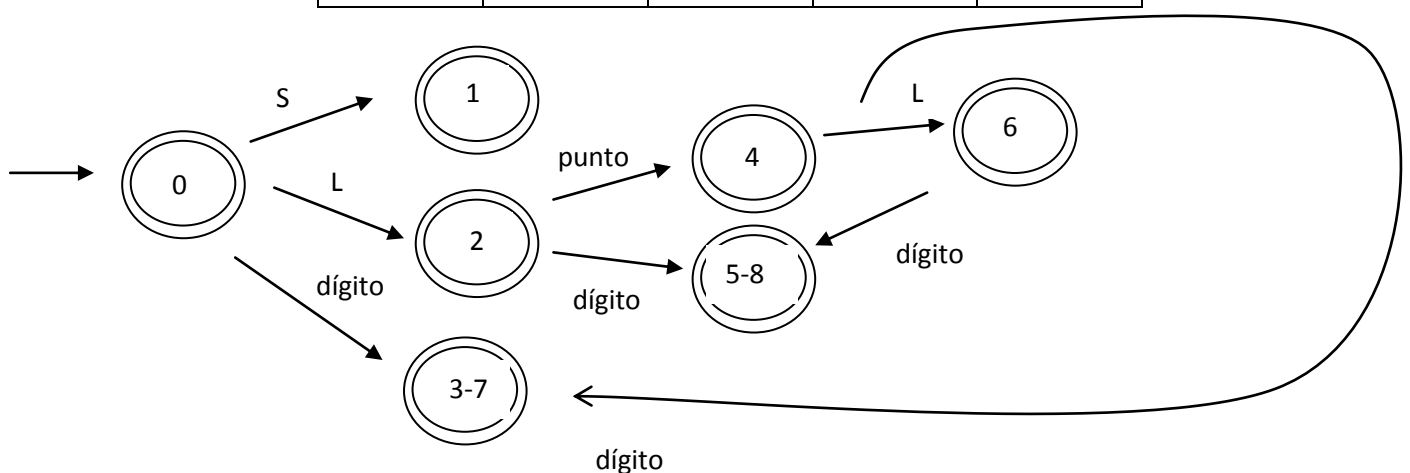
$I_4 = \{ [S \rightarrow L \text{ punto} \cdot L, \$], [L \rightarrow \cdot L \text{ dígito}, \$, \text{ dígito}], [L \rightarrow \cdot \text{ dígito}, \$, \text{ dígito}] \}$

$I_{5-8} = \{ [L \rightarrow L \text{ dígito} \cdot, \text{ punto}, \$, \text{ dígito}] \}$

$I_6 = \{ [S \rightarrow L \text{ punto } L \cdot, \$], [L \rightarrow L \cdot \text{ dígito}, \$, \text{ dígito}] \}$

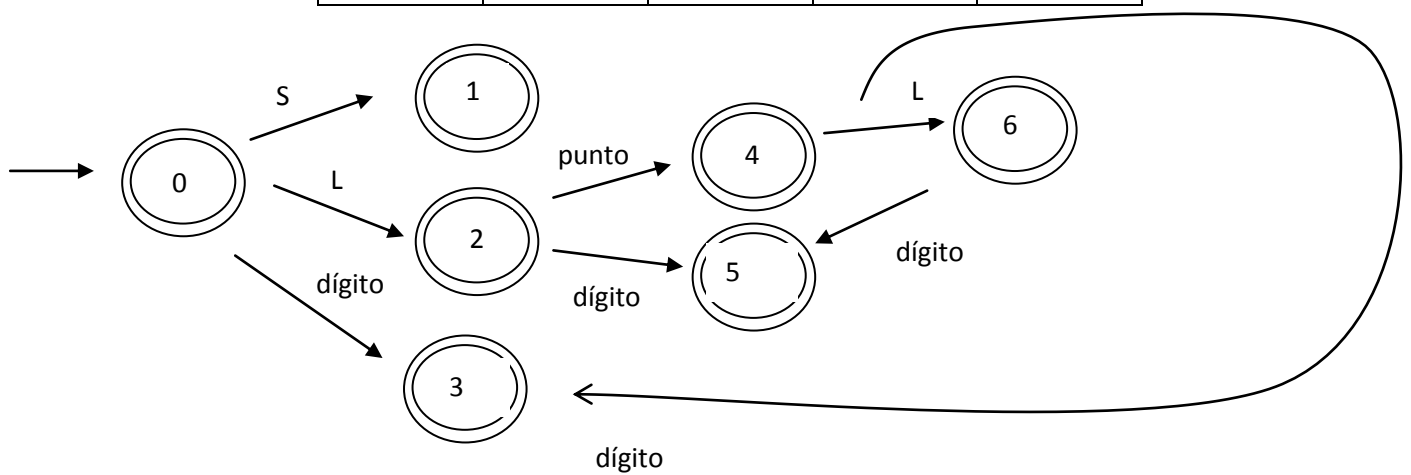
- AUTÓMATA QUE RECONOCE PREFIJOS VIABLES PARA LA COLECCIÓN DE ELEMENTOS LALR(1)

	punto	dígito	S	L
0		3-7	1	2
1				
2	4	5-8		
3-7				
4		3-7		6
5-8				
6		5-8		



- AUTÓMATA QUE RECONOCE PREFIJOS VIABLES PARA LA COLECCIÓN DE ELEMENTOS LALR(1): nueva numeración

	punto	dígito	S	L
0		3	1	2
1				
2	4	5		
3				
4		3		6
5				
6		5		



- TABLA DE ANÁLISIS SINTÁCTICO LALR

	punto	dígito	\$	S	L
0		d 3		1	2
1			Aceptar		
2	d 4	d 5	r 2		
3	r 4	r 4	r 4		
4		d 3			6
5	r 3	r 3	r 3		
6		d 5	r 1		

- EJEMPLO DE ANÁLISIS SINTÁCTICO LALR

PILA	ENTRADA	ACCIÓN
0	d d p d d \$	Desplazar 3
0 d 3	d p d d \$	Reducir 4: L -> dígito
0 L 2	d p d d \$	Desplazar 5
0 L 2 d 5	p d d \$	Reducir 3: L -> L dígito
0 L 2	p d d \$	Desplazar 4
0 L 2 p 4	d d \$	Desplazar 3
0 L 2 p 4 d 3	d \$	Reducir 4: L -> dígito
0 L 2 p 4 L 6	d \$	Desplazar 5
0 L 2 p 4 L 6 d 5	\$	Reducir 3: L -> L dígito
0 L 2 p 4 L 6	\$	Reducir 1: S -> L p L
0 S 1	\$	Aceptar