

ANÁLISIS SINTÁCTICO ASCENDENTE SLR

ALGORITMO PARA CONSTRUIR LA COLECCIÓN CANÓNICA DE LR(0) – ELEMENTOS

inicio

$I_0 \leftarrow \text{clausura} (\{ S' \rightarrow \bullet S \})$

$C \leftarrow \{I_0\} \wedge I_0$ no marcado

para $I \in C \wedge I$ no marcado **hacer**

 marcar I

para $X \in V$ **hacer**

$I' \leftarrow \text{Ir-a} (I, X)$

si $I' \notin C$

entonces $C \leftarrow C \cup \{ I' \} \wedge I'$ no marcado

fin si

fin para

fin para

fin

ANÁLISIS SINTÁCTICO ASCENDENTE SLR

EJEMPLO 1

$P = \{$
 (1') $S' \rightarrow S$
 (1) $S \rightarrow S D$
 (2) $S \rightarrow D$
 (3) $D \rightarrow T L ;$
 (4) $T \rightarrow \mathbf{int}$
 (5) $L \rightarrow \mathbf{identificador}$
 (6) $L \rightarrow L , \mathbf{identificador}$
 $\}$

$I_0 = \text{clausura} (\{S' \rightarrow \bullet S\}) = \{S' \rightarrow \bullet S, S \rightarrow \bullet S D, S \rightarrow \bullet D, D \rightarrow \bullet T L ;, T \rightarrow \bullet \mathbf{int}\}$

$\text{Ir-a}(I_0, S) = \text{clausura} (\{S' \rightarrow S \bullet, S \rightarrow S \bullet D\}) = \{S' \rightarrow S \bullet, S \rightarrow S \bullet D, D \rightarrow \bullet T L ;, T \rightarrow \bullet \mathbf{int}\} = I_1$

$\text{Ir-a}(I_0, D) = \text{clausura} (\{S \rightarrow D \bullet\}) = \{S \rightarrow D \bullet\} = I_2$

$\text{Ir-a}(I_0, T) = \text{clausura} (\{D \rightarrow T \bullet L\}) = \{D \rightarrow T \bullet L ;, L \rightarrow \bullet \mathbf{identificador}, L \rightarrow \bullet L , \mathbf{identificador}\} = I_3$

$\text{Ir-a}(I_0, \mathbf{int}) = \text{clausura} (\{T \rightarrow \mathbf{int} \bullet\}) = \{T \rightarrow \mathbf{int} \bullet\} = I_4$

$\text{Ir-a}(I_1, D) = \text{clausura} (\{S \rightarrow S D \bullet\}) = \{S \rightarrow S D \bullet\} = I_5$

$\text{Ir-a}(I_1, T) = \text{clausura} (\{D \rightarrow T \bullet L\}) = I_3$

$\text{Ir-a}(I_1, \mathbf{int}) = \text{clausura} (\{T \rightarrow \mathbf{int} \bullet\}) = I_4$

ANÁLISIS SINTÁCTICO ASCENDENTE SLR

$$\forall X \in V \quad \text{Ir-a}(I_2, X) = \emptyset$$

$$\text{Ir-a}(I_3, L) = \text{clausura}(\{D \rightarrow TL \cdot ; , L \rightarrow L \cdot , \text{identificador}\}) = \{D \rightarrow TL \cdot ; , L \rightarrow L \cdot , \text{identificador}\} = I_6$$

$$\text{Ir-a}(I_3, \text{identificador}) = \text{clausura}(\{L \rightarrow \text{identificador} \cdot\}) = \{L \rightarrow \text{identificador} \cdot\} = I_7$$

$$\forall X \in V \quad \text{Ir-a}(I_4, X) = \emptyset$$

$$\forall X \in V \quad \text{Ir-a}(I_5, X) = \emptyset$$

$$\text{Ir-a}(I_6, ;) = \text{clausura}(\{D \rightarrow TL ; \cdot\}) = \{D \rightarrow TL ; \cdot\} = I_8$$

$$\text{Ir-a}(I_6, ,) = \text{clausura}(\{L \rightarrow L , \cdot \text{identificador}\}) = \{L \rightarrow L , \cdot \text{identificador}\} = I_9$$

$$\forall X \in V \quad \text{Ir-a}(I_7, X) = \emptyset$$

$$\forall X \in V \quad \text{Ir-a}(I_8, X) = \emptyset$$

$$\text{Ir-a}(I_9, \text{identificador}) = \text{clausura}(\{L \rightarrow L , \text{identificador} \cdot\}) = \{L \rightarrow L , \text{identificador} \cdot\} = I_{10}$$

$$\forall X \in V \quad \text{Ir-a}(I_{10}, X) = \emptyset$$

ANÁLISIS SINTÁCTICO ASCENDENTE SLR

EJEMPLO 1

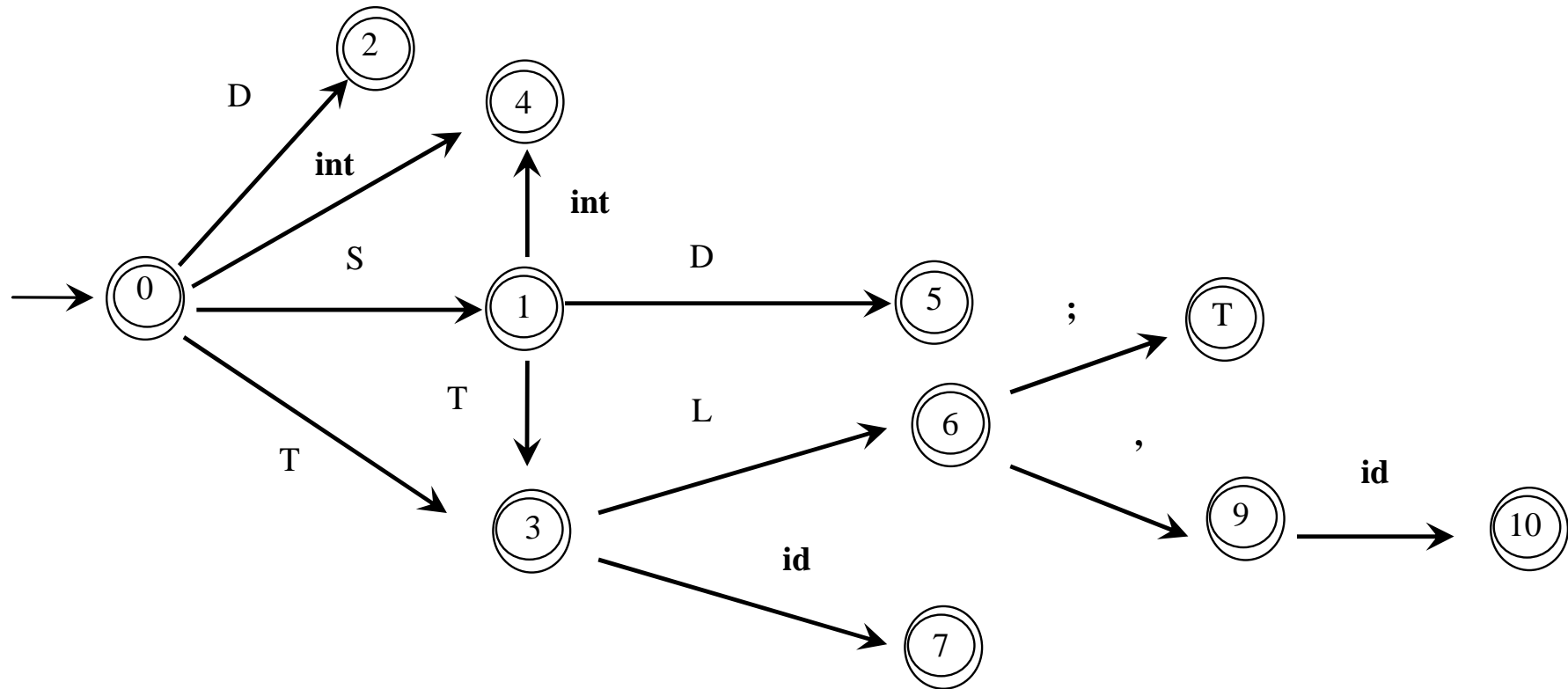
AUTÓMATA FINITO DETERMINISTA QUE RECONOCE “PREFIJOS VIABLES”

| | S | D | T | L | ; | int | identificador | , |
|----|---|---|---|---|---|-----|---------------|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 | | | 4 | | |
| 1 | | 5 | 3 | | | 4 | | |
| 2 | | | | | | | | |
| 3 | | | | 6 | | | 7 | |
| 4 | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | |
| 6 | | | | | 8 | | | 9 |
| 7 | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | 10 | |
| 10 | | | | | | | | |

ANÁLISIS SINTÁCTICO ASCENDENTE SLR

EJEMPLO 1

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL AUTÓMATA FINITO DETERMINISTA QUE RECONOCE “PREFIJOS VIABLES”



ANÁLISIS SINTÁCTICO ASCENDENTE SLR

EJEMPLO 1

COLECCIÓN CANÓNICA DE LR(0) – ELEMENTOS

$$I_0 = \{ S' \rightarrow \cdot S, S \rightarrow \cdot S D, S \rightarrow \cdot D, D \rightarrow \cdot T L ; , T \rightarrow \cdot \text{int} \}$$

$$I_1 = \{ S' \rightarrow S \cdot, S \rightarrow S \cdot D, D \rightarrow \cdot T L ; , T \rightarrow \cdot \text{int} \}$$

$$I_2 = \{ S \rightarrow D \cdot \}$$

$$I_3 = \{ D \rightarrow T \cdot L ; , L \rightarrow \cdot \text{identificador}, L \rightarrow \cdot L, \text{identificador} \}$$

$$I_4 = \{ T \rightarrow \text{int} \cdot \}$$

$$I_5 = \{ S \rightarrow S D \cdot \}$$

$$I_6 = \{ D \rightarrow T L \cdot ; , L \rightarrow L \cdot, \text{identificador} \}$$

$$I_7 = \{ L \rightarrow \text{identificador} \cdot \}$$

$$I_8 = \{ D \rightarrow T L ; \cdot \}$$

$$I_9 = \{ L \rightarrow L, \cdot \text{identificador} \}$$

$$I_{10} = \{ L \rightarrow L, \text{identificador} \cdot \}$$

ANÁLISIS SINTÁCTICO ASCENDENTE SLR

EJEMPLO 1

| | PRIMERO | SIGUIENTE |
|---|---------------|---------------|
| S | int | \$, int |
| D | int | \$, int |
| T | int | identificador |
| L | identificador | “;”, “,” |

TABLA DE ANÁLISIS SINTÁCTICO ASCENDENTE SLR

| Estado | Acción | | | | | | Ir a | | | |
|--------|--------|-----|---------------|-----|----------------|--|------|---|---|---|
| | ; | int | identificador | , | \$ | | S | D | T | L |
| 0 | | d 4 | | | | | 1 | 2 | 3 | |
| 1 | | d 4 | | | ACEPTAR | | | 5 | 3 | |
| 2 | | r 2 | | | r 2 | | | | | |
| 3 | | | d 7 | | | | | | | 6 |
| 4 | | | r 4 | | | | | | | |
| 5 | | r 1 | | | r 1 | | | | | |
| 6 | d 8 | | | d 9 | | | | | | |
| 7 | r 5 | | | r 5 | | | | | | |
| 8 | | r 3 | | | r 3 | | | | | |
| 9 | | | d 10 | | | | | | | |
| 10 | r 6 | | | r 6 | | | | | | |

ANÁLISIS SINTÁCTICO ASCENDENTE SLR

EJEMPLO 1

| PILA | ENTRADA | ACCIÓN |
|--------------------------------|-------------------------|----------------------------------|
| 0 | int id; int id, id ; \$ | d 4 |
| 0 <u>int 4</u> | id; int id, id ; \$ | r 4: T → int |
| 0 T 3 | id; int id, id ; \$ | d 7 |
| 0 T 3 <u>id 7</u> | ; int id, id ; \$ | r 5: L → identificador |
| 0 T 3 L 6 | ; int id, id ; \$ | d 8 |
| 0 <u>T 3 L 6 ; 8</u> | int id, id ; \$ | r 3: D → T L ; |
| 0 <u>D 2</u> | int id, id ; \$ | r 2: S → D |
| 0 S 1 | int id, id ; \$ | d 4 |
| 0 S 1 <u>int 4</u> | id, id ; \$ | r 4: T → int |
| 0 S 1 T 3 | id, id ; \$ | d 7 |
| 0 S 1 T 3 <u>id 7</u> | , id ; \$ | r 5: L → identificador |
| 0 S 1 T 3 L 6 | , id ; \$ | d 9 |
| 0 S 1 T 3 L 6 , 9 | id ; \$ | d 10 |
| 0 S 1 T 3 <u>L 6 , 9 id 10</u> | ; \$ | r 6: L → L, identificador |
| 0 S 1 T 3 L 6 | ; \$ | d 8 |
| 0 S 1 <u>T 3 L 6 ; 8</u> | \$ | r 3: D → T L ; |
| 0 <u>S 1 D 5</u> | \$ | r 1: S → S D |
| 0 S 1 | \$ | ACEPTAR |

EJERCICIO 1

$$P = \{$$

- (1') $S' \rightarrow S$
- (1) $S \rightarrow T \text{ identificador } (L) ;$
- (2) $T \rightarrow T *$
- (3) $T \rightarrow \text{int}$
- (4) $L \rightarrow L , T$
- (5) $L \rightarrow T$

$$\}$$

- Construcción de la colección de LR(0)-elementos
- Construcción de los conjuntos Primero y Siguiendo
- Construcción de la Tabla de Análisis Sintáctico SLR
- Análisis ascendente de **int * id (int, int);**

- ANÁLISIS SINTÁCTICO ASCENDENTE SLR

EJEMPLO 2

CONSTRUCCIÓN DE LA COLECCIÓN CANÓNICA DE LR(0)-ELEMENTOS

$$P = \{ \begin{array}{l} (1') E' \rightarrow E \\ (1) E \rightarrow E + T \\ (2) E \rightarrow T \\ (3) T \rightarrow T * F \\ (4) T \rightarrow F \\ (5) F \rightarrow (E) \\ (6) F \rightarrow \text{identificador} \\ (7) F \rightarrow \text{número} \end{array} \}$$

$$I_0 = \text{clausura} (\{E' \rightarrow \bullet E\}) = \{ E' \rightarrow \bullet E, E \rightarrow \bullet E + T, E \rightarrow \bullet T, T \rightarrow \bullet T * F, T \rightarrow \bullet F, F \rightarrow \bullet (E), F \rightarrow \bullet \text{identificador}, F \rightarrow \bullet \text{número} \}$$

$$\text{Ir-a}(I_0, E) = \text{clausura} (\{E' \rightarrow E \bullet, E \rightarrow E \bullet + T\}) = \{ E' \rightarrow E \bullet, E \rightarrow E \bullet + T \} = I_1$$

$$\text{Ir-a}(I_0, T) = \text{clausura} (\{E \rightarrow T \bullet, T \rightarrow T \bullet * F\}) = \{ E \rightarrow T \bullet, T \rightarrow T \bullet * F \} = I_2$$

$$\text{Ir-a}(I_0, F) = \text{clausura} (\{T \rightarrow F \bullet\}) = \{T \rightarrow F \bullet\} = I_3$$

$$\text{Ir-a}(I_0, ()) = \text{clausura} (\{F \rightarrow (\bullet E)\}) = \{ F \rightarrow (\bullet E), E \rightarrow \bullet E + T, E \rightarrow \bullet T, T \rightarrow \bullet T * F, T \rightarrow \bullet F, F \rightarrow \bullet (E), F \rightarrow \bullet \text{identificador}, F \rightarrow \bullet \text{número} \} = I_4$$

$$\text{Ir-a}(I_0, \text{identificador}) = \text{clausura} (\{F \rightarrow \text{identificador} \bullet\}) = \{ F \rightarrow \text{identificador} \bullet \} = I_5$$

$$\text{Ir-a}(I_0, \text{número}) = \text{clausura} (\{F \rightarrow \text{número} \bullet\}) = \{ F \rightarrow \text{número} \bullet \} = I_6$$

$$\text{Ir-a}(I_0, +) = \text{Ir-a}(I_0, *) = \text{Ir-a}(I_0,) = \emptyset$$

ANÁLISIS SINTÁCTICO ASCENDENTE SLR

$$\text{Ir-a}(I_1, +) = \text{clausura}(\{E \rightarrow E + \bullet T\}) = \{E \rightarrow E + \bullet T, T \rightarrow \bullet T * F, T \rightarrow \bullet F, \\ F \rightarrow \bullet (E), F \rightarrow \bullet \text{identificador}, F \rightarrow \bullet \text{número}\} = I_7$$

$$\forall X \neq + \quad \text{Ir-a}(I_1, X) = \emptyset$$

$$\text{Ir-a}(I_2, *) = \text{clausura}(\{T \rightarrow T * \bullet F\}) = \{T \rightarrow T * \bullet F, F \rightarrow \bullet (E), F \rightarrow \bullet \text{identificador}, F \rightarrow \bullet \text{número}\} = I_8$$

$$\forall X \neq * \quad \text{Ir-a}(I_2, X) = \emptyset$$

$$\forall X \in V \quad \text{Ir-a}(I_3, X) = \emptyset$$

$$\text{Ir-a}(I_4, E) = \text{clausura}(\{F \rightarrow (E \bullet), E \rightarrow E \bullet + T\}) = \{F \rightarrow (E \bullet), E \rightarrow E \bullet + T\} = I_9$$

$$\text{Ir-a}(I_4, T) = \text{clausura}(\{E \rightarrow T \bullet, T \rightarrow T \bullet * F\}) = I_2$$

$$\text{Ir-a}(I_4, F) = \text{clausura}(\{T \rightarrow F \bullet\}) = I_3$$

$$\text{Ir-a}(I_4, () = \text{clausura}(\{F \rightarrow (\bullet E)\}) = I_4$$

$$\text{Ir-a}(I_4, \text{identificador}) = \text{clausura}(\{F \rightarrow \text{identificador} \bullet\}) = I_5$$

$$\text{Ir-a}(I_4, \text{número}) = \text{clausura}(\{F \rightarrow \text{número} \bullet\}) = I_6$$

$$\text{Ir-a}(I_4, +) = \text{Ir-a}(I_4, *) = \text{Ir-a}(I_4, () = \emptyset$$

$$\forall X \in V \quad \text{Ir-a}(I_5, X) = \emptyset$$

ANÁLISIS SINTÁCTICO ASCENDENTE SLR

$$\forall X \in V \quad \text{Ir-a}(I_6, X) = \emptyset$$

$$\text{Ir-a}(I_7, T) = \text{clausura}(\{E \rightarrow E + T \bullet, T \rightarrow T \bullet * F\}) = \{E \rightarrow E + T \bullet, T \rightarrow T \bullet * F\} = I_{10}$$

$$\text{Ir-a}(I_7, F) = \text{clausura}(\{T \rightarrow F \bullet\}) = I_3$$

$$\text{Ir-a}(I_7, () = \text{clausura}(\{F \rightarrow (\bullet E)\}) = I_4$$

$$\text{Ir-a}(I_7, \text{identificador}) = \text{clausura}(\{F \rightarrow \text{identificador} \bullet\}) = I_5$$

$$\text{Ir-a}(I_7, \text{número}) = \text{clausura}(\{F \rightarrow \text{número} \bullet\}) = I_6$$

$$\text{Ir-a}(I_7, E) = \text{Ir-a}(I_7, +) = \text{Ir-a}(I_7, *) = \text{Ir-a}(I_7,) = \emptyset$$

$$\text{Ir-a}(I_8, F) = \text{clausura}(\{T \rightarrow T * F \bullet\}) = \{T \rightarrow T * F \bullet\} = I_{11}$$

$$\text{Ir-a}(I_8, () = \text{clausura}(\{F \rightarrow (\bullet E)\}) = I_4$$

$$\text{Ir-a}(I_8, \text{identificador}) = \text{clausura}(\{F \rightarrow \text{identificador} \bullet\}) = I_5$$

$$\text{Ir-a}(I_8, \text{número}) = \text{clausura}(\{F \rightarrow \text{número} \bullet\}) = I_6$$

$$\text{Ir-a}(I_8, E) = \text{Ir-a}(I_8, T) = \text{Ir-a}(I_8, +) = \text{Ir-a}(I_8, *) = \text{Ir-a}(I_8,) = \emptyset$$

$$\text{Ir-a}(I_9, +) = \text{clausura}(\{E \rightarrow E + \bullet T\}) = I_7$$

$$\text{Ir-a}(I_9,) = \text{clausura}(\{F \rightarrow (E) \bullet\}) = \{F \rightarrow (E) \bullet\} = I_{12}$$

$$\text{Ir-a}(I_9, E) = \text{Ir-a}(I_9, T) = \text{Ir-a}(I_9, F) = \text{Ir-a}(I_9, () = \text{Ir-a}(I_9, *) = \text{Ir-a}(I_9, \text{identificador}) = \text{Ir-a}(I_9, \text{número}) = \emptyset$$

ANÁLISIS SINTÁCTICO ASCENDENTE SLR

$$\text{Ir-a}(I_{10}, *) = \text{clausura}(\{T \rightarrow T * \bullet F\}) = I_8$$

$$\forall X \neq * \quad \text{Ir-a}(I_{10}, X) = \emptyset$$

$$\forall X \in V \quad \text{Ir-a}(I_{11}, X) = \emptyset$$

$$\forall X \in V \quad \text{Ir-a}(I_{12}, X) = \emptyset$$

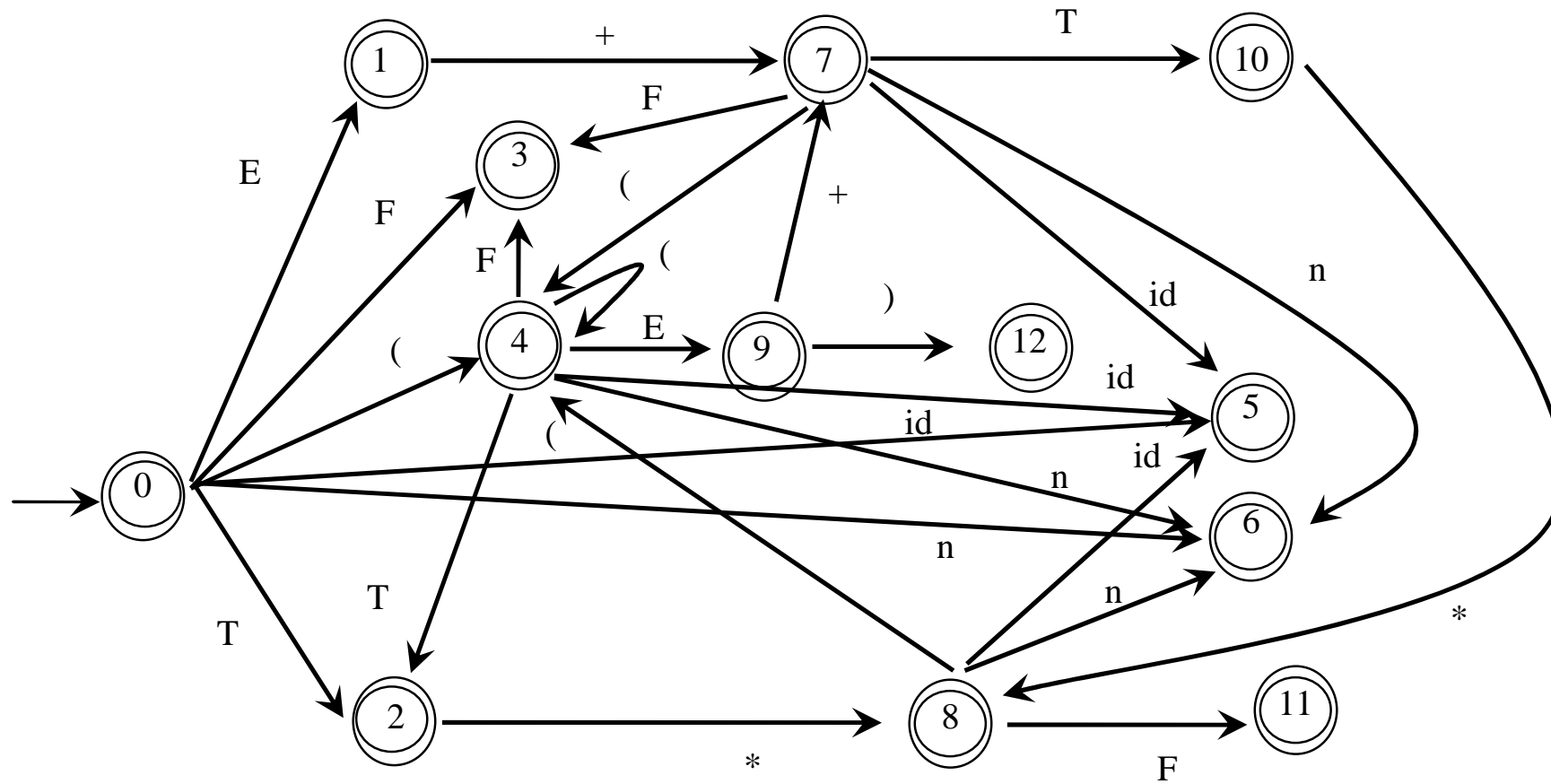
AUTÓMATA FINITO DETERMINISTA QUE RECONOCE “PREFIJOS VIABLES”

| | E | T | F | + | * | (|) | identificador | número |
|-----------|---|----|----|---|---|---|----|---------------|--------|
| 0 | 1 | 2 | 3 | | | 4 | | 5 | 6 |
| 1 | | | | 7 | | | | | |
| 2 | | | | | 8 | | | | |
| 3 | | | | | | | | | |
| 4 | 9 | 2 | 3 | | | 4 | | 5 | 6 |
| 5 | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | |
| 7 | | 10 | 3 | | | 4 | | 5 | 6 |
| 8 | | | 11 | | | 4 | | 5 | 6 |
| 9 | | | | 7 | | | 12 | | |
| 10 | | | | | 8 | | | | |
| 11 | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | |

ANÁLISIS SINTÁCTICO ASCENDENTE SLR

EJEMPLO 2

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL AUTÓMATA FINITO DETERMINISTA QUE RECONOCE “PREFIJOS VIABLES”



ANÁLISIS SINTÁCTICO ASCENDENTE SLR

EJEMPLO 2

COLECCIÓN CANÓNICA DE LR(0) – ELEMENTOS

$$I_0 = \{ E' \rightarrow \bullet E, E \rightarrow \bullet E + T, E \rightarrow \bullet T, T \rightarrow \bullet T * F, T \rightarrow \bullet F, \\ F \rightarrow \bullet (E), F \rightarrow \bullet \text{identificador}, F \rightarrow \bullet \text{número} \}$$

$$I_1 = \{ E' \rightarrow E \bullet, E \rightarrow E \bullet + T \}$$

$$I_2 = \{ E \rightarrow T \bullet, T \rightarrow T \bullet * F \}$$

$$I_3 = \{ T \rightarrow F \bullet \}$$

$$I_4 = \{ F \rightarrow (\bullet E), E \rightarrow \bullet E + T, E \rightarrow \bullet T, T \rightarrow \bullet T * F, T \rightarrow \bullet F, \\ F \rightarrow \bullet (E), F \rightarrow \bullet \text{identificador}, F \rightarrow \bullet \text{número} \}$$

$$I_5 = \{ F \rightarrow \text{identificador} \bullet \}$$

$$I_6 = \{ F \rightarrow \text{número} \bullet \}$$

$$I_7 = \{ E \rightarrow E + \bullet T, T \rightarrow \bullet T * F, T \rightarrow \bullet F, F \rightarrow \bullet (E), F \rightarrow \bullet \text{identificador}, F \rightarrow \bullet \text{número} \}$$

$$I_8 = \{ T \rightarrow T * \bullet F, F \rightarrow \bullet (E), F \rightarrow \bullet \text{identificador}, F \rightarrow \bullet \text{número} \}$$

$$I_9 = \{ F \rightarrow (E \bullet), E \rightarrow E \bullet + T \}$$

$$I_{10} = \{ E \rightarrow E + T \bullet, T \rightarrow T \bullet * F \}$$

$$I_{11} = \{ T \rightarrow T * F \bullet \}$$

$$I_{12} = \{ F \rightarrow (E) \bullet \}$$

ANÁLISIS SINTÁCTICO ASCENDENTE SLR

EJEMPLO 2

| | PRIMERO | SIGUIENTE |
|----|--------------------------|-------------|
| E' | (, identificador, número | \$ |
| E | (, identificador, número | +,), \$ |
| T | (, identificador, número | +, *,), \$ |
| F | (, identificador, número | +, *,), \$ |

TABLA DE ANÁLISIS SINTÁCTICO ASCENDENTE SLR

| Estado | Acción | | | | | | | | Ir a | | |
|-----------|--------|-----|-----|------|---------------|--------|----------------|--|------|---|----|
| | + | * | (|) | identificador | número | \$ | | E | T | F |
| 0 | | | d 4 | | d 5 | d 6 | | | 1 | 2 | 3 |
| 1 | d 7 | | | | | | ACEPTAR | | | | |
| 2 | r 2 | d 8 | | r 2 | | | r 2 | | | | |
| 3 | r 4 | r 4 | | r 4 | | | r 4 | | | | |
| 4 | | | d 4 | | d 5 | d 6 | | | 9 | 2 | 3 |
| 5 | r 6 | r 6 | | r 6 | | | r 6 | | | | |
| 6 | r 7 | r 7 | | r 7 | | | r 7 | | | | |
| 7 | | | d 4 | | d 5 | d 6 | | | 10 | | 3 |
| 8 | | | d 4 | | d 5 | d 6 | | | | | 11 |
| 9 | d 7 | | | d 12 | | | | | | | |
| 10 | r 1 | d 8 | | r 1 | | | r 1 | | | | |
| 11 | r 3 | r 3 | | r 3 | | | r 3 | | | | |
| 12 | r 5 | r 5 | | r 5 | | | r 5 | | | | |

ANÁLISIS SINTÁCTICO ASCENDENTE SLR

EJEMPLO 2

| PILA | ENTRADA | ACCIÓN |
|----------------------------|--------------------|-------------------------------|
| 0 | n * (id + id) \$ | d 6 |
| 0 n 6 | * (id + id) \$ | r 7: F → número |
| 0 F 3 | * (id + id) \$ | r 4: T → F |
| 0 T 2 | * (id + id) \$ | d 8 |
| 0 T 2 * 8 | (id + id) \$ | d 4 |
| 0 T 2 * 8 (4 | id + id) \$ | d 5 |
| 0 T 2 * 8 (4 id 5 | + id) \$ | r 6: F → identificador |
| 0 T 2 * 8 (4 F 3 | + id) \$ | r 4: T → F |
| 0 T 2 * 8 (4 T 2 | + id) \$ | r 2: E → T |
| 0 T 2 * 8 (4 E 9 | + id) \$ | d 7 |
| 0 T 2 * 8 (4 E 9 + 7 | id) \$ | d 5 |
| 0 T 2 * 8 (4 E 9 + 7 id 5 |) \$ | r 6: F → identificador |
| 0 T 2 * 8 (4 E 9 + 7 F 3 |) \$ | r 4: T → F |
| 0 T 2 * 8 (4 E 9 + 7 T 10 |) \$ | r 2: E → E + T |
| 0 T 2 * 8 (4 E 9 |) \$ | d 12 |
| 0 T 2 * 8 (4 E 9) 12 | \$ | r 5: F → (E) |
| 0 T 2 * 8 F 11 | \$ | r 3: T → T * F |
| 0 T 2 | \$ | r 2: E → T |
| 0 E 1 | \$ | ACEPTAR |

ANÁLISIS SINTÁCTICO ASCENDENTE SLR

EJEMPLO 3: GRAMÁTICA QUE GENERA UN CONFLICTO EN LA TABLA SLR

$$\begin{aligned}
 P = \{ & \\
 & (1') S' \rightarrow S \\
 & (1) S \rightarrow L = R \\
 & (2) S \rightarrow R \\
 & (3) L \rightarrow * R \\
 & (4) L \rightarrow \mathbf{identificador} \\
 & (5) R \rightarrow L \\
 & \}
 \end{aligned}$$

$$I_0 = \text{clausura} (\{S' \rightarrow \bullet S\}) = \{S' \rightarrow \bullet S, S \rightarrow \bullet L = R, S \rightarrow \bullet R, L \rightarrow \bullet * R, L \rightarrow \bullet \mathbf{identificador}, R \rightarrow \bullet L\}$$

$$\text{Ir-a}(I_0, S) = \text{clausura} (\{S' \rightarrow S \bullet\}) = \{S' \rightarrow S \bullet\} = I_1$$

$$\text{Ir-a}(I_0, L) = \text{clausura} (\{S \rightarrow L \bullet = R, R \rightarrow L \bullet\}) = \{S \rightarrow L \bullet = R, R \rightarrow L \bullet\} = I_2$$

$$\text{Ir-a}(I_0, R) = \text{clausura} (\{S \rightarrow R \bullet\}) = \{S \rightarrow R \bullet\} = I_3$$

$$\text{Ir-a}(I_0, *) = \text{clausura} (\{L \rightarrow * \bullet R\}) = \{L \rightarrow * \bullet R, R \rightarrow \bullet L, L \rightarrow \bullet * R, L \rightarrow \bullet \mathbf{identificador}\} = I_4$$

$$\text{Ir-a}(I_0, \mathbf{identificador}) = \text{clausura} (\{L \rightarrow \mathbf{identificador} \bullet\}) = \{L \rightarrow \mathbf{identificador} \bullet\} = I_5$$

$$\forall X \in V \quad \text{Ir-a}(I_1, X) = \emptyset$$

$$\text{Ir-a}(I_2, =) = \text{clausura} (\{S \rightarrow L = \bullet R\}) = \{S \rightarrow L = \bullet R, R \rightarrow \bullet L, L \rightarrow \bullet * R, L \rightarrow \bullet \mathbf{identificador}\} = I_6$$

ANÁLISIS SINTÁCTICO ASCENDENTE SLR

$$\forall X \in V \quad \text{Ir-a}(I_3, X) = \emptyset$$

$$\text{Ir-a}(I_4, R) = \text{clausura}(\{L \rightarrow * R \bullet\}) = \{L \rightarrow * R \bullet\} = I_7$$

$$\text{Ir-a}(I_4, L) = \text{clausura}(\{R \rightarrow L \bullet\}) = \{R \rightarrow L \bullet\} = I_8$$

$$\text{Ir-a}(I_4, *) = \text{clausura}(\{L \rightarrow * \bullet R\}) = I_4$$

$$\text{Ir-a}(I_4, \mathbf{identificador}) = \text{clausura}(\{L \rightarrow \mathbf{identificador} \bullet\}) = I_5$$

$$\forall X \in V \quad \text{Ir-a}(I_5, X) = \emptyset$$

$$\text{Ir-a}(I_6, R) = \text{clausura}(\{S \rightarrow L = R \bullet\}) = \{S \rightarrow L = R \bullet\} = I_9$$

$$\text{Ir-a}(I_6, L) = \text{clausura}(\{R \rightarrow L \bullet\}) = I_8$$

$$\text{Ir-a}(I_6, *) = \text{clausura}(\{L \rightarrow * \bullet R\}) = I_4$$

$$\text{Ir-a}(I_6, \mathbf{identificador}) = \text{clausura}(\{L \rightarrow \mathbf{identificador} \bullet\}) = I_5$$

$$\forall X \in V \quad \text{Ir-a}(I_7, X) = \emptyset$$

$$\forall X \in V \quad \text{Ir-a}(I_8, X) = \emptyset$$

$$\forall X \in V \quad \text{Ir-a}(I_9, X) = \emptyset$$

$$\forall X \in V \quad \text{Ir-a}(I_{10}, X) = \emptyset$$

ANÁLISIS SINTÁCTICO ASCENDENTE SLR

EJEMPLO 3: GRAMÁTICA QUE GENERA UN CONFLICTO EN LA TABLA SLR

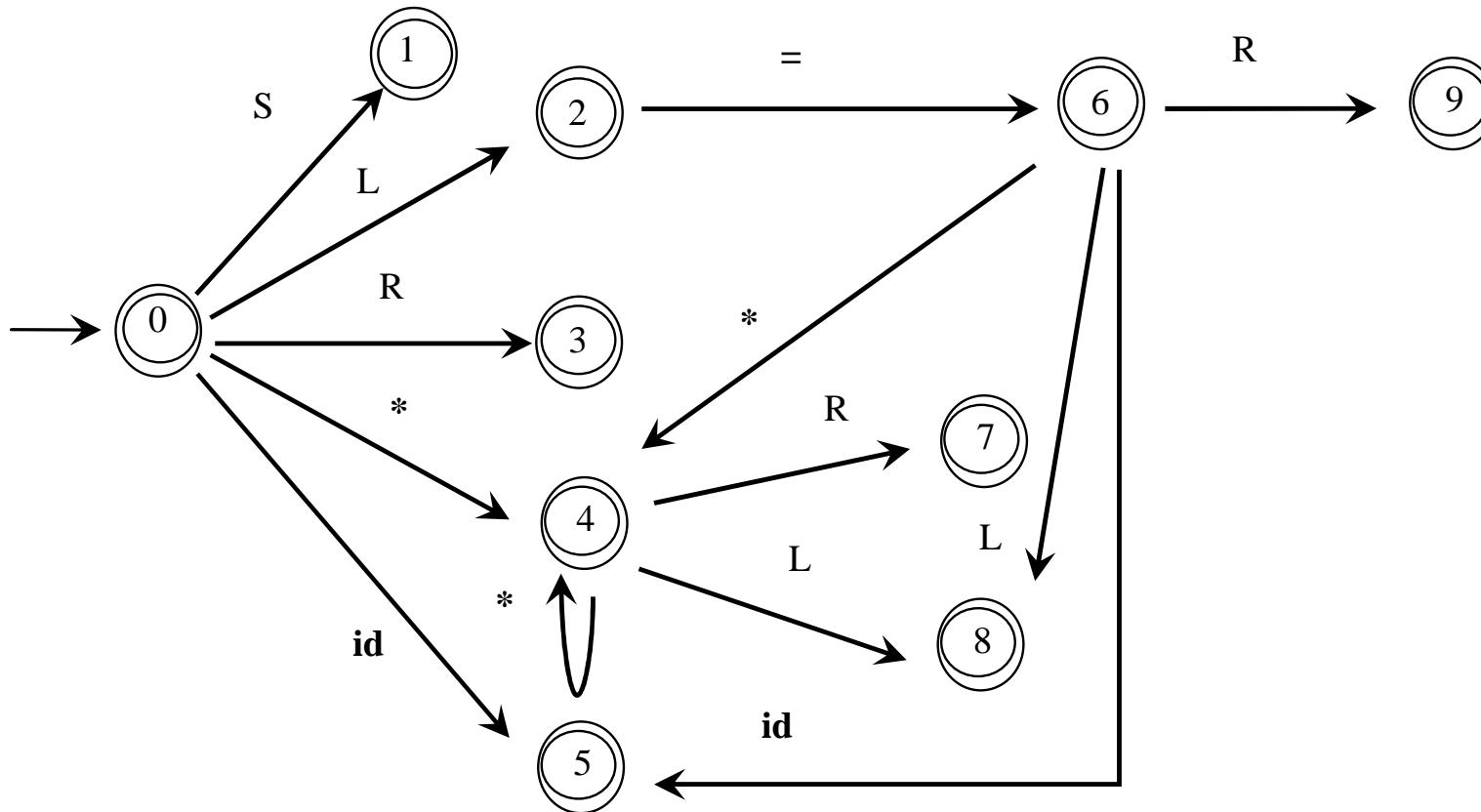
AUTÓMATA FINITO DETERMINISTA QUE RECONOCE “PREFIJOS VIABLES”

| | S | L | R | = | * | identificador |
|---|---|---|---|---|---|---------------|
| 0 | 1 | 2 | 3 | | 4 | 5 |
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | 6 | | |
| 3 | | | | | | |
| 4 | | 8 | 7 | | 4 | 5 |
| 5 | | | | | | |
| 6 | | 8 | 9 | | 4 | 5 |
| 7 | | | | | | |
| 8 | | | | | | |
| 9 | | | | | | |

ANÁLISIS SINTÁCTICO ASCENDENTE SLR

EJEMPLO 3: GRAMÁTICA QUE GENERA UN CONFLICTO EN LA TABLA SLR

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL AUTÓMATA FINITO DETERMINISTA QUE RECONOCE “PREFIJOS VIABLES”



ANÁLISIS SINTÁCTICO ASCENDENTE SLR

EJEMPLO 3: GRAMÁTICA QUE GENERA UN CONFLICTO EN LA TABLA SLR

COLECCIÓN CANÓNICA DE LR(0) – ELEMENTOS

$$I_0 = \{ S' \rightarrow \cdot S, S \rightarrow \cdot L = R, S \rightarrow \cdot R, L \rightarrow \cdot * R, L \rightarrow \cdot \text{identificador}, R \rightarrow \cdot L \}$$

$$I_1 = \{ S' \rightarrow S \cdot \}$$

$$I_2 = \{ S \rightarrow L \cdot = R, R \rightarrow L \cdot \}$$

$$I_3 = \{ S \rightarrow R \cdot \}$$

$$I_4 = \{ L \rightarrow * \cdot R, R \rightarrow \cdot L, L \rightarrow \cdot * R, L \rightarrow \cdot \text{identificador} \}$$

$$I_5 = \{ L \rightarrow \text{identificador} \cdot \}$$

$$I_6 = \{ S \rightarrow L = \cdot R, R \rightarrow \cdot L, L \rightarrow \cdot * R, L \rightarrow \cdot \text{identificador} \}$$

$$I_7 = \{ L \rightarrow * R \cdot \}$$

$$I_8 = \{ R \rightarrow L \cdot \}$$

$$I_9 = \{ S \rightarrow L = R \cdot \}$$

ANÁLISIS SINTÁCTICO ASCENDENTE SLR

EJEMPLO 3: GRAMÁTICA QUE GENERA UN CONFLICTO EN LA TABLA SLR

| | PRIMERO | SIGUIENTE |
|---|------------------|-----------|
| S | *, identificador | \$ |
| L | *, identificador | \$, = |
| R | *, identificador | \$, = |

TABLA DE ANÁLISIS SINTÁCTICO ASCENDENTE SLR CON UN CONFLICTO

| Estado | Acción | | | | | Ir a | | |
|----------|----------|-----|---------------|----------------|--|------|---|---|
| | = | * | identificador | \$ | | S | L | R |
| 0 | | d 4 | d 5 | | | 1 | 2 | 3 |
| 1 | | | | ACEPTAR | | | | |
| 2 | d 6, r 5 | | | r 5 | | | | |
| 3 | | | | r 2 | | | | |
| 4 | | d 4 | d 5 | | | | 8 | 7 |
| 5 | r 4 | | | r 4 | | | | |
| 6 | | d 4 | d 5 | | | | 8 | 9 |
| 7 | r 3 | | | r 3 | | | | |
| 8 | r 5 | | | r 5 | | | | |
| 9 | | | | r 1 | | | | |

ANÁLISIS SINTÁCTICO ASCENDENTE SLR

EJEMPLO 3: GRAMÁTICA QUE GENERA UN CONFLICTO EN LA TABLA SLR

ANÁLISIS ASCENDENTE SLR CON UN CONFLICTO

| PILA | ENTRADA | ACCIÓN |
|--------|--------------|---------------------|
| 0 | id = * id \$ | d 5 |
| 0 id 5 | = * id \$ | r 4: L → id |
| 0 L 2 | = * id \$ | CONFLICTO: d 6, r 5 |

ANÁLISIS SINTÁCTICO ASCENDENTE LR-CANÓNICO

ALGORITMO PARA CONSTRUIR LA COLECCIÓN CANÓNICA DE LR(1) – ELEMENTOS

inicio

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

$C \leftarrow \{I_0\} \wedge I_0$ no marcado

para $I \in C \wedge I$ no marcado **hacer**

 marcar I

para $X \in V$ **hacer**

$I' \leftarrow \text{Ir-a} (I, X)$

si $I' \notin C$

entonces $C \leftarrow C \cup \{ I' \} \wedge I'$ no marcado

fin si

fin para

fin para

fin

ANÁLISIS SINTÁCTICO ASCENDENTE LR-CANÓNICO

EJEMPLO 4

$$P = \{ \begin{array}{l} (1') S' \rightarrow S \\ (1) S \rightarrow C C \\ (2) C \rightarrow a C \\ (3) C \rightarrow d \\ \end{array} \}$$

$$I_0 = \text{clausura} (\{[S' \rightarrow \bullet S, \$]\}) \\ = \{ \begin{array}{l} [S' \rightarrow \bullet S, \$], \\ [S \rightarrow \bullet C C, \$], \\ [C \rightarrow \bullet a C, a, d], [C \rightarrow \bullet d, a, d] \\ \end{array} \}$$

$$\text{Ir-a}(I_0, S) = \text{clausura} (\{[S' \rightarrow S \bullet, \$]\}) = \{[S' \rightarrow S \bullet, \$]\} = I_1$$

$$\text{Ir-a}(I_0, C) = \text{clausura} (\{[S \rightarrow C \bullet C, \$]\}) = \{[S \rightarrow C \bullet C, \$], [C \rightarrow \bullet a C, \$], [C \rightarrow \bullet d, \$]\} = I_2$$

$$\text{Ir-a}(I_0, a) = \text{clausura} (\{[C \rightarrow a \bullet C, a, d]\}) = \{[C \rightarrow a \bullet C, a, d], [C \rightarrow \bullet a C, a, d], [C \rightarrow \bullet d, a, d]\} = I_3$$

$$\text{Ir-a}(I_0, d) = \text{clausura} (\{[C \rightarrow d \bullet, a, d]\}) = \{[C \rightarrow d \bullet, a, d]\} = I_4$$

$$\forall X \in V \quad \text{Ir-a}(I_1, X) = \emptyset$$

$$\text{Ir-a}(I_2, C) = \text{clausura} (\{[S \rightarrow C C \bullet, \$]\}) = \{[S \rightarrow C C \bullet, \$]\} = I_5$$

$$\text{Ir-a}(I_2, a) = \text{clausura} (\{[C \rightarrow a \bullet C, \$]\}) = \{[C \rightarrow a \bullet C, \$], [C \rightarrow \bullet a C, \$], [C \rightarrow \bullet d, \$]\} = I_6$$

$$\text{Ir-a}(I_2, d) = \text{clausura} (\{[C \rightarrow d \bullet, \$]\}) = \{[C \rightarrow d \bullet, \$]\} = I_7$$

ANÁLISIS SINTÁCTICO ASCENDENTE LR-CANÓNICO

$$\text{Ir-a}(I_3, C) = \text{clausura} (\{[C \rightarrow a C \bullet, \mathbf{a}, \mathbf{d}]\}) = \{[C \rightarrow a C \bullet, \mathbf{a}, \mathbf{d}]\} = I_8$$

$$\text{Ir-a}(I_3, a) = \text{clausura} (\{[C \rightarrow a \bullet C, \mathbf{a}, \mathbf{d}]\}) = I_3$$

$$\text{Ir-a}(I_3, d) = \text{clausura} (\{[C \rightarrow \mathbf{d} \bullet, \mathbf{a}, \mathbf{d}]\}) = I_4$$

$$\forall X \in V \quad \text{Ir-a}(I_4, X) = \emptyset$$

$$\forall X \in V \quad \text{Ir-a}(I_5, X) = \emptyset$$

$$\text{Ir-a}(I_6, C) = \text{clausura} (\{[C \rightarrow a C \bullet, \$]\}) = I_9$$

$$\text{Ir-a}(I_6, a) = \text{clausura} (\{[C \rightarrow a \bullet C, \$]\}) = I_6$$

$$\text{Ir-a}(I_6, d) = \text{clausura} (\{[C \rightarrow \mathbf{d} \bullet, \$]\}) = I_7$$

$$\forall X \in V \quad \text{Ir-a}(I_7, X) = \emptyset$$

$$\forall X \in V \quad \text{Ir-a}(I_8, X) = \emptyset$$

$$\forall X \in V \quad \text{Ir-a}(I_9, X) = \emptyset$$

ANÁLISIS SINTÁCTICO ASCENDENTE LR-CANÓNICO

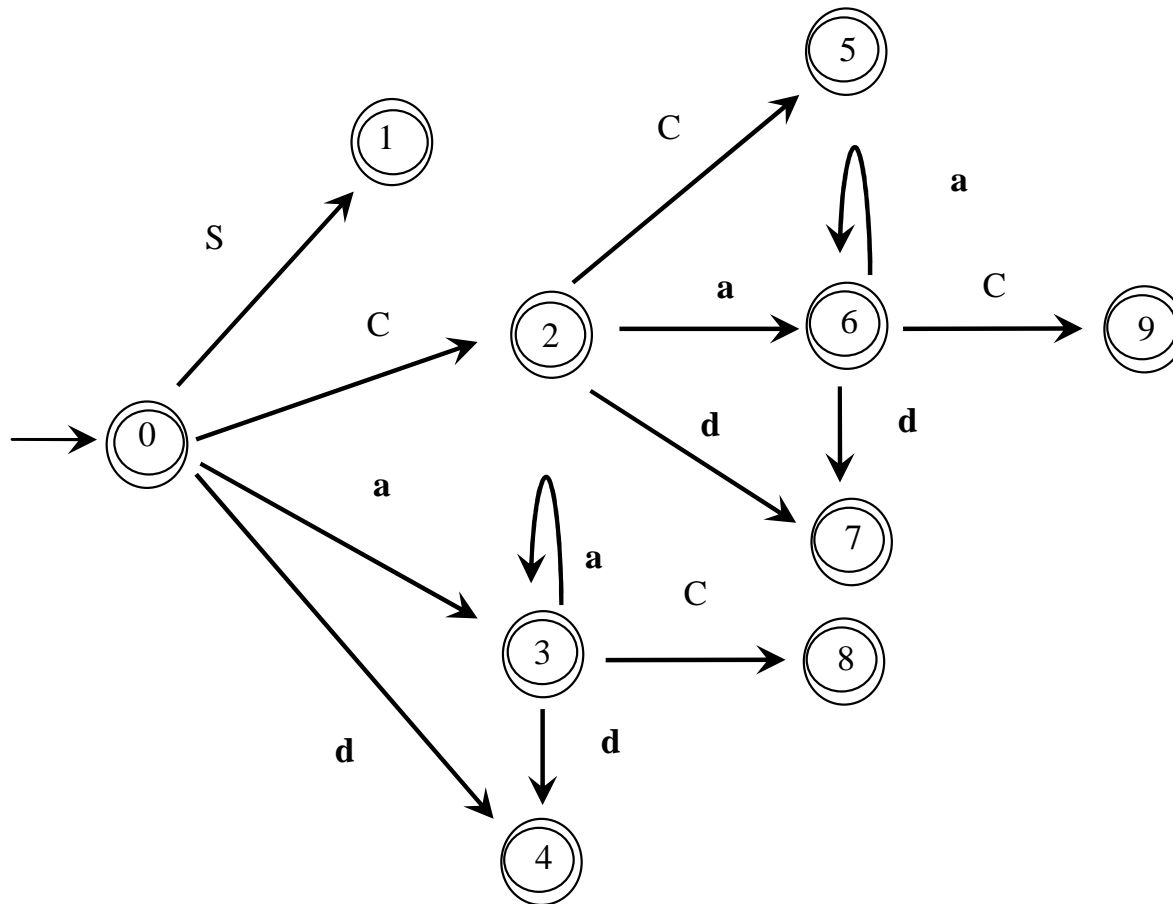
EJEMPLO 4

AUTÓMATA FINITO DETERMINISTA QUE RECONOCE “PREFIJOS VIABLES”

| | S | C | a | d |
|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | | | | |
| 2 | | 5 | 6 | 7 |
| 3 | | 8 | 3 | 4 |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | 9 | 6 | 7 |
| 7 | | | | |
| 8 | | | | |
| 9 | | | | |

EJEMPLO 4

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL AUTÓMATA FINITO DETERMINISTA QUE RECONOCE “PREFIJOS VIABLES”



EJEMPLO 4

COLECCIÓN CANÓNICA DE LR(1) – ELEMENTOS

$$I_0 = \{ \\ [S' \rightarrow \bullet S, \$], \\ [S \rightarrow \bullet C C, \$], \\ [C \rightarrow \bullet a C, a, d], [C \rightarrow \bullet d, a, d] \\ \}$$

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

$$I_2 = \{[S \rightarrow C \bullet C, \$], [C \rightarrow \bullet a C, \$], [C \rightarrow \bullet d, \$]\}$$

$$I_3 = \{[C \rightarrow a \bullet C, a, d], [C \rightarrow \bullet a C, a, d], [C \rightarrow \bullet d, a, d]\}$$

$$I_4 = \{[C \rightarrow d \bullet, a, d]\}$$

$$I_5 = \{[S \rightarrow C C \bullet, \$]\}$$

$$I_6 = \{[C \rightarrow a \bullet C, \$], [C \rightarrow \bullet a C, \$], [C \rightarrow \bullet d, \$]\}$$

$$I_7 = \{[C \rightarrow d \bullet, \$]\}$$

$$I_8 = \{[C \rightarrow a C \bullet, a, d]\}$$

$$I_9 = \{[C \rightarrow a C \bullet, \$]\}$$

ANÁLISIS SINTÁCTICO ASCENDENTE LR-CANÓNICO

EJEMPLO 4

| | PRIMERO | SIGUIENTE |
|---|---------|-----------|
| S | a, d | \$ |
| C | a, d | \$, a, d |

TABLA DE ANÁLISIS SINTÁCTICO ASCENDENTE LR(1)-CANÓNICO

| Estado | Acción | | | | Ir a | |
|--------|--------|-----|---------|--|------|---|
| | a | d | \$ | | S | C |
| 0 | d 3 | d 4 | | | 1 | 2 |
| 1 | | | ACEPTAR | | | |
| 2 | d 6 | d 7 | | | | 5 |
| 3 | d 3 | d 4 | | | | 8 |
| 4 | r 3 | r 3 | | | | |
| 5 | | | r 1 | | | |
| 6 | d 6 | d 7 | | | | 9 |
| 7 | | | r 3 | | | |
| 8 | r 2 | r 2 | | | | |
| 9 | | | r 2 | | | |

ANÁLISIS SINTÁCTICO ASCENDENTE LR-CANÓNICO

EJEMPLO 4

| PILA | ENTRADA | ACCIÓN |
|--------------------------|---------------------|---------------------|
| 0 | a d a a d \$ | d 3 |
| 0 a 3 | d a a d \$ | d 4 |
| 0 a 3 d 4 | a a d \$ | r 3: C → d |
| 0 a 3 C 8 | a a d \$ | r 2: C → a C |
| 0 C 2 | a a d \$ | d 6 |
| 0 C 2 a 6 | a d \$ | d 6 |
| 0 C 2 a 6 a 6 | d \$ | d 7 |
| 0 C 2 a 6 a 6 d 7 | \$ | r 3: C → d |
| 0 C 2 a 6 a 6 C 9 | \$ | r 2: C → a C |
| 0 C 2 a 6 C 9 | \$ | r 2: C → a C |
| 0 C 2 C 5 | \$ | r 1: C → C C |
| 0 S 1 | \$ | ACEPTAR |

ANÁLISIS SINTÁCTICO ASCENDENTE LR-CANÓNICO

EJEMPLO 5

$$P = \{$$

$$(1') S' \rightarrow S$$

$$(1) S \rightarrow L = R$$

$$(2) S \rightarrow R$$

$$(3) L \rightarrow * R$$

$$(4) L \rightarrow \mathbf{identificador}$$

$$(5) R \rightarrow L$$

$$\}$$

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

$$= \{$$

$$[S' \rightarrow \bullet S, \$],$$

$$[S \rightarrow \bullet L = R, \$], [S \rightarrow \bullet R, \$],$$

$$[L \rightarrow \bullet * R, =, \$], [L \rightarrow \bullet \mathbf{identificador}, =, \$],$$

$$[R \rightarrow \bullet L, \$]$$

$$\}$$

$$\text{Ir-a}(I_0, S) = \text{clausura} (\{[S' \rightarrow S \bullet, \$]\}) = \{[S' \rightarrow S \bullet, \$]\} = I_1$$

$$\text{Ir-a}(I_0, L) = \text{clausura} (\{[S \rightarrow L \bullet = R, \$], [R \rightarrow L \bullet, \$]\}) = \{[S \rightarrow L \bullet = R, \$], [R \rightarrow L \bullet, \$]\} = I_2$$

$$\text{Ir-a}(I_0, R) = \text{clausura} (\{[S \rightarrow R \bullet, \$]\}) = \{[S \rightarrow R \bullet, \$]\} = I_3$$

$$\text{Ir-a}(I_0, *) = \text{clausura} (\{[L \rightarrow * \bullet R, =, \$]\})$$

$$= \{[L \rightarrow * \bullet R, =, \$], [R \rightarrow \bullet L, =, \$], [L \rightarrow \bullet * R, =, \$], [L \rightarrow \bullet \mathbf{identificador}, =, \$]\} = I_4$$

$$\text{Ir-a}(I_0, \mathbf{identificador}) = \text{clausura} (\{[L \rightarrow \mathbf{identificador} \bullet, =, \$]\}) = \{[L \rightarrow \mathbf{identificador} \bullet, =, \$]\} = I_5$$

ANÁLISIS SINTÁCTICO ASCENDENTE LR-CANÓNICO

$$\forall X \in V \quad \text{Ir-a}(I_1, X) = \emptyset$$

$$\begin{aligned} \text{Ir-a}(I_2, =) &= \text{clausura}(\{[S \rightarrow L = \bullet R, \$]\}) \\ &= \{[S \rightarrow L = \bullet R, \$], [R \rightarrow \bullet L, \$], [L \rightarrow \bullet * R, \$], [L \rightarrow \bullet \text{identificador}, \$]\} = I_6 \end{aligned}$$

$$\forall X \in V \quad \text{Ir-a}(I_3, X) = \emptyset$$

$$\text{Ir-a}(I_4, R) = \text{clausura}(\{[L \rightarrow * R \bullet, =, \$]\}) = \{[L \rightarrow * R \bullet, =, \$]\} = I_7$$

$$\text{Ir-a}(I_4, L) = \text{clausura}(\{[R \rightarrow L \bullet, =, \$]\}) = \{[R \rightarrow L \bullet, =, \$]\} = I_8$$

$$\text{Ir-a}(I_4, *) = \text{clausura}(\{[L \rightarrow * \bullet R, =, \$]\}) = I_4$$

$$\text{Ir-a}(I_4, \text{identificador}) = \text{clausura}(\{[L \rightarrow \text{identificador} \bullet, =, \$]\}) = I_5$$

$$\forall X \in V \quad \text{Ir-a}(I_5, X) = \emptyset$$

$$\text{Ir-a}(I_6, R) = \text{clausura}(\{[S \rightarrow L = R \bullet, \$]\}) = \{[S \rightarrow L = R \bullet, \$]\} = I_9$$

$$\text{Ir-a}(I_6, L) = \text{clausura}(\{[R \rightarrow L \bullet, \$]\}) = \{[R \rightarrow L \bullet, \$]\} = I_{10}$$

$$\begin{aligned} \text{Ir-a}(I_6, *) &= \text{clausura}(\{[S \rightarrow L = \bullet R, \$]\}) \\ &= \{[L \rightarrow * \bullet R, \$], [R \rightarrow \bullet L, \$], [L \rightarrow \bullet * R, \$], [L \rightarrow \bullet \text{identificador}, \$]\} = I_{11} \end{aligned}$$

$$\text{Ir-a}(I_6, \text{identificador}) = \text{clausura}(\{[L \rightarrow \text{identificador} \bullet, \$]\}) = \{[L \rightarrow \text{identificador} \bullet, \$]\} = I_{12}$$

ANÁLISIS SINTÁCTICO ASCENDENTE LR-CANÓNICO

$$\forall X \in V \quad \text{Ir-a}(I_7, X) = \emptyset$$

$$\forall X \in V \quad \text{Ir-a}(I_8, X) = \emptyset$$

$$\forall X \in V \quad \text{Ir-a}(I_9, X) = \emptyset$$

$$\forall X \in V \quad \text{Ir-a}(I_{10}, X) = \emptyset$$

$$\text{Ir-a}(I_{11}, R) = \text{clausura}(\{[L \rightarrow * R \bullet, \$]\}) = \{[L \rightarrow * R \bullet, \$]\} = I_{13}$$

$$\text{Ir-a}(I_{11}, L) = \text{clausura}(\{[R \rightarrow L \bullet, \$]\}) = I_{10}$$

$$\text{Ir-a}(I_{11}, *) = \text{clausura}(\{[S \rightarrow L = \bullet R, \$]\}) = I_{11}$$

$$\text{Ir-a}(I_{11}, \text{identificador}) = \text{clausura}(\{[L \rightarrow \text{identificador} \bullet, \$]\}) = I_{12}$$

$$\forall X \in V \quad \text{Ir-a}(I_{12}, X) = \emptyset$$

$$\forall X \in V \quad \text{Ir-a}(I_{13}, X) = \emptyset$$

ANÁLISIS SINTÁCTICO ASCENDENTE LR-CANÓNICO

EJEMPLO 5

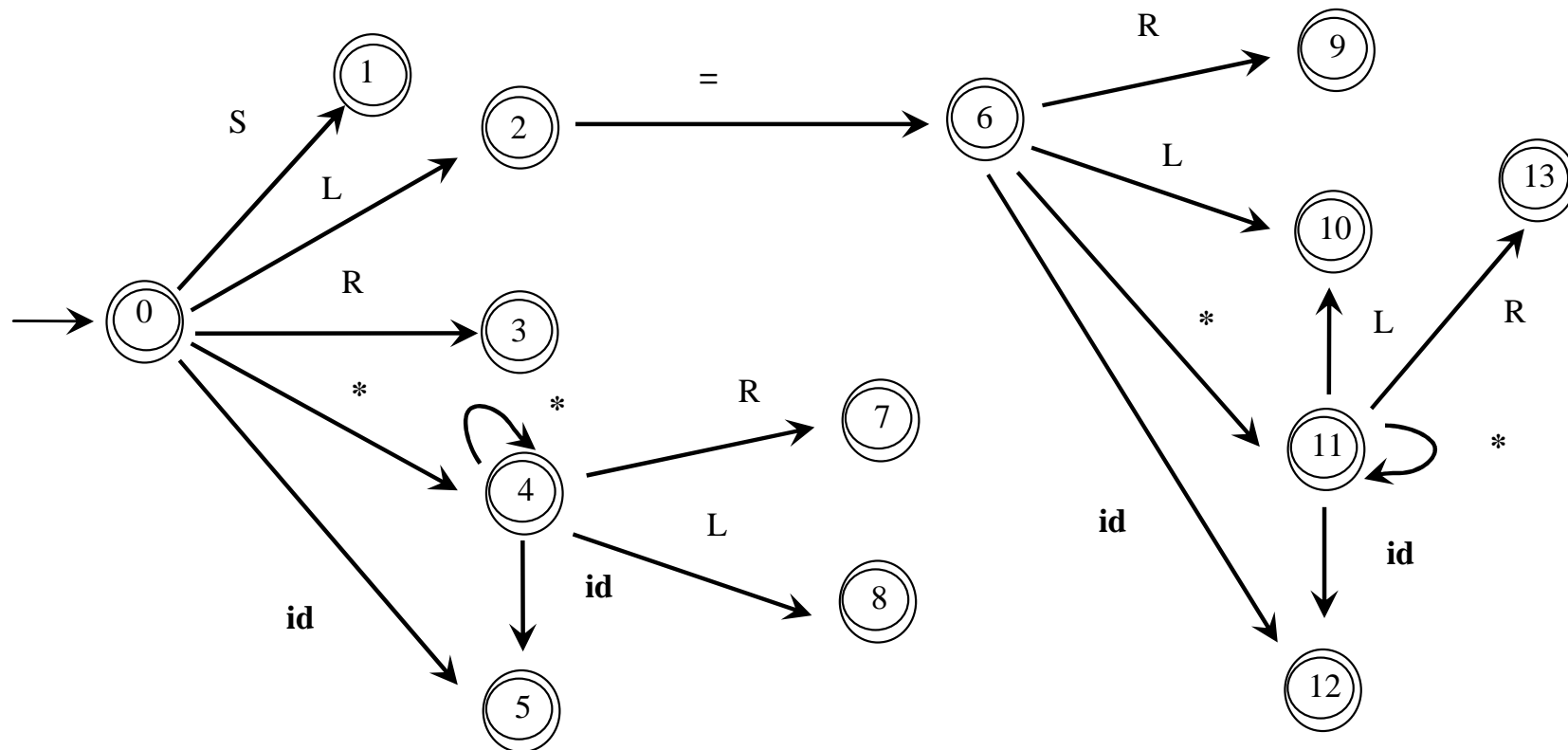
AUTÓMATA FINITO DETERMINISTA QUE RECONOCE “PREFIJOS VIABLES”

| | S | L | R | = | * | identificador |
|----|---|----|----|---|----|---------------|
| 0 | 1 | 2 | 3 | | 4 | 5 |
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | 6 | | |
| 3 | | | | | | |
| 4 | | 8 | 7 | | 4 | 5 |
| 5 | | | | | | |
| 6 | | 10 | 9 | | 11 | 12 |
| 7 | | | | | | |
| 8 | | | | | | |
| 9 | | | | | | |
| 10 | | | | | | |
| 11 | | 10 | 13 | | 11 | 12 |
| 12 | | | | | | |

ANÁLISIS SINTÁCTICO ASCENDENTE LR-CANÓNICO

EJEMPLO 5

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL AUTÓMATA FINITO DETERMINISTA QUE RECONOCE “PREFIJOS VIABLES”



ANÁLISIS SINTÁCTICO ASCENDENTE LR-CANÓNICO

EJEMPLO 5

COLECCIÓN CANÓNICA DE LR(1) – ELEMENTOS

$$I_0 = \{ [S' \rightarrow \bullet S, \$], \\ [S \rightarrow \bullet L = R, \$], [S \rightarrow \bullet R, \$], \\ [L \rightarrow \bullet * R, =, \$], [L \rightarrow \bullet \text{identificador}, =, \$], \\ [R \rightarrow \bullet L, \$] \}$$

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

$$I_2 = \{ [S \rightarrow L \bullet = R, \$], [R \rightarrow L \bullet, \$] \}$$

$$I_3 = \{ [S \rightarrow R \bullet, \$] \}$$

$$I_4 = \{ [L \rightarrow * \bullet R, =, \$], [R \rightarrow \bullet L, =, \$], [L \rightarrow \bullet * R, =, \$], [L \rightarrow \bullet \text{identificador}, =, \$] \}$$

$$I_5 = \{ [L \rightarrow \text{identificador} \bullet, =, \$] \}$$

$$I_6 = \{ [S \rightarrow L = \bullet R, \$], [R \rightarrow \bullet L, \$], [L \rightarrow \bullet * R, \$], [L \rightarrow \bullet \text{identificador}, \$] \}$$

$$I_7 = \{ [L \rightarrow * R \bullet, =, \$] \}$$

$$I_8 = \{ [R \rightarrow L \bullet, =, \$] \}$$

$$I_9 = \{ [S \rightarrow L = R \bullet, \$] \}$$

$$I_{10} = \{ [R \rightarrow L \bullet, \$] \}$$

$$I_{11} = \{ [L \rightarrow * \bullet R, \$], [R \rightarrow \bullet L, \$], [L \rightarrow \bullet * R, \$], [L \rightarrow \bullet \text{identificador}, \$] \}$$

$$I_{12} = \{ [L \rightarrow \text{identificador} \bullet, \$] \}$$

$$I_{13} = \{ [L \rightarrow * R \bullet, \$] \}$$

ANÁLISIS SINTÁCTICO ASCENDENTE LR-CANÓNICO

EJEMPLO 5

| | PRIMERO | SIGUIENTE |
|---|------------------|-----------|
| S | *, identificador | \$ |
| L | *, identificador | \$, = |
| R | *, identificador | \$, = |

TABLA DE ANÁLISIS SINTÁCTICO ASCENDENTE LR(1)-CANÓNICO

| Estado | Acción | | | | | Ir a | | |
|-----------|--------|------|---------------|----------------|--|------|----|----|
| | = | * | identificador | \$ | | S | L | R |
| 0 | | d 4 | d 5 | | | 1 | 2 | 3 |
| 1 | | | | ACEPTAR | | | | |
| 2 | d 6 | | | r 5 | | | | |
| 3 | | | | r 2 | | | | |
| 4 | | d 4 | d 5 | | | | 8 | 7 |
| 5 | r 4 | | | r 4 | | | | |
| 6 | | d 11 | d 12 | | | | 10 | 9 |
| 7 | r 3 | | | r 3 | | | | |
| 8 | r 5 | | | r 5 | | | | |
| 9 | | | | r 1 | | | | |
| 10 | | | | r 5 | | | | |
| 11 | | d 11 | d 12 | | | | 10 | 13 |
| 12 | | | | r 4 | | | | |
| 13 | | | | r 3 | | | | |

ANÁLISIS SINTÁCTICO ASCENDENTE LR-CANÓNICO

EJEMPLO 5

| PILA | ENTRADA | ACCIÓN |
|----------------------|--------------|----------------|
| 0 | id = * id \$ | d 5 |
| 0 id 5 | = * id \$ | r 4: L → id |
| 0 L 2 | = * id \$ | d 6 |
| 0 L 2 = 6 | * id \$ | d 11 |
| 0 L 2 = 6 * 11 | id \$ | d 12 |
| 0 L 2 = 6 * 11 id 12 | \$ | r 4: L → id |
| 0 L 2 = 6 * 11 L 10 | \$ | r 5: R → L |
| 0 L 2 = 6 * 11 R 13 | \$ | r 3: L → * R |
| 0 L 2 = 6 L 10 | \$ | r 5: R → L |
| 0 L 2 = 6 R 9 | \$ | r 1: S → L = R |
| 0 S 1 | \$ | ACEPTAR |

ANÁLISIS SINTÁCTICO ASCENDENTE LALR

EJEMPLO 6:

$$P = \{ \begin{array}{l} (1') S' \rightarrow S \\ (1) S \rightarrow C C \\ (2) C \rightarrow a C \\ (3) C \rightarrow d \\ \end{array} \}$$

Unificación de los conjuntos de LR(1) elementos que poseen los mismos centros o corazones:

$$I_0 = \{ \begin{array}{l} [S' \rightarrow \bullet S, \$], \\ [S \rightarrow \bullet C C, \$], \\ [C \rightarrow \bullet a C, a, d], [C \rightarrow \bullet d, a, d] \\ \end{array} \}$$

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

$$I_2 = \{ [S \rightarrow C \bullet C, \$], [C \rightarrow \bullet a C, \$], [C \rightarrow \bullet d, \$] \}$$

$$I_{3-6} = \{ [C \rightarrow a \bullet C, a, d, \$], [C \rightarrow \bullet a C, a, d, \$], [C \rightarrow \bullet d, a, d, \$] \}$$

$$I_{4-7} = \{ [C \rightarrow d \bullet, a, d, \$] \}$$

$$I_5 = \{ [S \rightarrow C C \bullet, \$] \}$$

$$I_{8,9} = \{ [C \rightarrow a C \bullet, a, d, \$] \}$$

ANÁLISIS SINTÁCTICO ASCENDENTE LALR

EJEMPLO 6

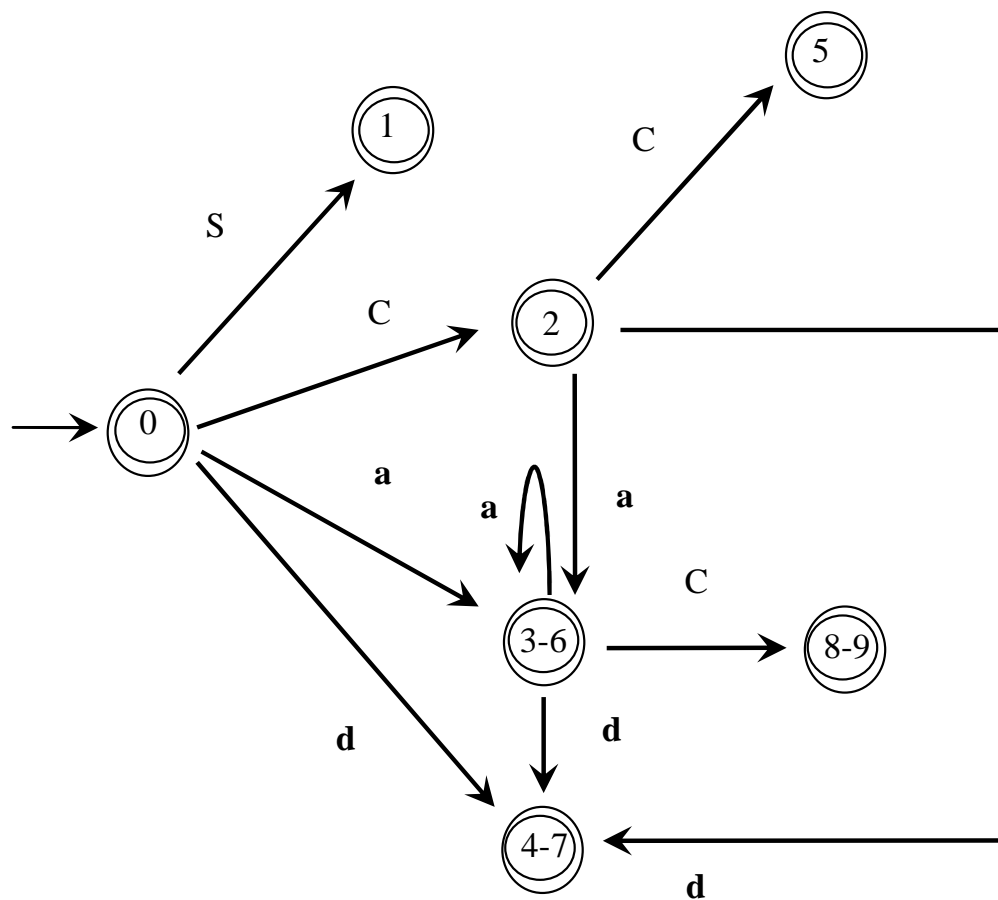
AUTÓMATA FINITO DETERMINISTA QUE RECONOCE “PREFIJOS VIABLES”

| | S | C | a | d |
|-----|---|-----|-----|-----|
| 0 | 1 | 2 | 3-6 | 4-7 |
| 1 | | | | |
| 2 | | 5 | 3-6 | 4-7 |
| 3-6 | | 8-9 | 3-6 | 4-7 |
| 4-7 | | | | |
| 5 | | | | |
| 8-9 | | | | |

ANÁLISIS SINTÁCTICO ASCENDENTE LALR

EJEMPLO 6

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL AUTÓMATA FINITO DETERMINISTA QUE RECONOCE “PREFIJOS VIABLES”



ANÁLISIS SINTÁCTICO ASCENDENTE LALR

EJEMPLO 6

| | PRIMERO | SIGUIENTE |
|---|---------|-----------|
| S | a, d | \$ |
| C | a, d | \$, a, d |

TABLA DE ANÁLISIS SINTÁCTICO ASCENDENTE LALR

| Estado | Acción | | | | Ir a | |
|------------|--------|-------|-----|--|------|-----|
| | a | d | \$ | | S | C |
| 0 | d 3-6 | d 4-7 | | | 1 | 2 |
| 1 | | | | | | |
| 2 | d 3-6 | d 4-7 | | | | 5 |
| 3-6 | d 3-6 | d 4-7 | | | | 8-9 |
| 4-7 | r 3 | r 3 | r 3 | | | |
| 5 | | | r 1 | | | |
| 8-9 | r 2 | r 2 | r 2 | | | |

ANÁLISIS SINTÁCTICO ASCENDENTE LALR

EJEMPLO 6

| Estados antiguos | Estados nuevos | Acción | | | Ir a | |
|------------------|----------------|--------|-----|----------------|------|---|
| | | a | d | \$ | S | C |
| 0 | 0 | d 3 | d 4 | | 1 | 2 |
| 1 | 1 | | | ACEPTAR | | |
| 2 | 2 | d 3 | d 4 | | | 5 |
| 3-6 | 3 | d 3 | d 4 | | | 6 |
| 4-7 | 4 | r 3 | r 3 | r 3 | | |
| 5 | 5 | | | r 1 | | |
| 8-9 | 6 | r 2 | r 2 | r 2 | | |

| PILA | ENTRADA | ACCIÓN |
|--------------------------|---------------------|---------------------|
| 0 | a d a a d \$ | d 3 |
| 0 a 3 | d a a d \$ | d 4 |
| 0 a 3 d 4 | a a d \$ | r 3: C → d |
| 0 a 3 C 6 | a a d \$ | r 2: C → a C |
| 0 C 2 | a a d \$ | d 3 |
| 0 C 2 a 3 | a d \$ | d 3 |
| 0 C 2 a 3 a 3 | d \$ | d 4 |
| 0 C 2 a 3 a 3 d 4 | \$ | r 3: C → d |
| 0 C 2 a 3 a 3 C 6 | \$ | r 2: C → a C |
| 0 C 2 a 3 C 6 | \$ | r 2: C → a C |
| 0 C 2 C 5 | \$ | r 1: C → C C |
| 0 S 1 | \$ | ACEPTAR |

ANÁLISIS SINTÁCTICO ASCENDENTE LALR

EJEMPLO 7:

$$P = \{ \begin{array}{l} (1') S' \rightarrow S \\ (1) S \rightarrow L = R \\ (2) S \rightarrow R \\ (3) L \rightarrow * R \\ (4) L \rightarrow \text{identificador} \\ (5) R \rightarrow L \end{array} \}$$

Unificación de los conjuntos de LR(1) elementos que poseen los mismos centros o corazones:

$$I_0 = \{ [S' \rightarrow \bullet S, \$], \\ [S \rightarrow \bullet L = R, \$], [S \rightarrow \bullet R, \$], \\ [L \rightarrow \bullet * R, =, \$], [L \rightarrow \bullet \text{identificador}, =, \$], \\ [R \rightarrow \bullet L, \$] \}$$

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

$$I_2 = \{ [S \rightarrow L \bullet = R, \$], [R \rightarrow L \bullet, \$] \}$$

$$I_3 = \{ [S \rightarrow R \bullet, \$] \}$$

$$I_{4-11} = \{ [L \rightarrow * \bullet R, =, \$], [R \rightarrow \bullet L, =, \$], [L \rightarrow \bullet * R, =, \$], [L \rightarrow \bullet \text{identificador}, =, \$] \}$$

$$I_{5-12} = \{ [L \rightarrow \text{identificador} \bullet, =, \$] \}$$

$$I_6 = \{ [S \rightarrow L = \bullet R, \$], [R \rightarrow \bullet L, \$], [L \rightarrow \bullet * R, \$], [L \rightarrow \bullet \text{identificador}, \$] \}$$

$$I_{7-13} = \{ [L \rightarrow * R \bullet, =, \$] \}$$

$$I_{8-10} = \{ [R \rightarrow L \bullet, =, \$] \}$$

$$I_9 = \{ [S \rightarrow L = R \bullet, \$] \}$$

ANÁLISIS SINTÁCTICO ASCENDENTE LALR

| | PRIMERO | SIGUIENTE |
|---|------------------|-----------|
| S | *, identificador | \$ |
| L | *, identificador | \$, = |
| R | *, identificador | \$, = |

TABLA DE ANÁLISIS SINTÁCTICO ASCENDENTE LALR

| Estado | Acción | | | | | Ir a | | |
|-------------|--------|--------|---------------|----------------|--|------|------|------|
| | = | * | identificador | \$ | | S | L | R |
| 0 | | d 4-11 | d 5-12 | | | 1 | 2 | 3 |
| 1 | | | | ACEPTAR | | | | |
| 2 | d 6 | | | r 5 | | | | |
| 3 | | | | r 2 | | | | |
| 4-11 | | d 4-11 | d 5-12 | | | | 8-10 | 7-13 |
| 5-12 | r 4 | | | r 4 | | | | |
| 6 | | d 4-11 | d 5-12 | | | | 8-10 | 9 |
| 7-13 | r 3 | | | r 3 | | | | |
| 8-10 | r 5 | | | r 5 | | | | |
| 9 | | | | r 1 | | | | |

ANÁLISIS SINTÁCTICO ASCENDENTE LALR

EJEMPLO 8: CONFLICTO DE REDUCCIÓN - REDUCCIÓN

$P = \{$
 (1') $S' \rightarrow S$
 (1) $S \rightarrow a A d$
 (2) $S \rightarrow b B d$
 (3) $S \rightarrow a B e$
 (4) $S \rightarrow b A e$
 (5) $A \rightarrow c$
 (6) $B \rightarrow c$
}

ANÁLISIS SINTÁCTICO ASCENDENTE LALR

EJEMPLO 8: CONFLICTO DE REDUCCIÓN - REDUCCIÓN

CONSTRUCCIÓN DE LA COLECCIÓN CANÓNICA DE LR(1) – ELEMENTOS

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

$$= \{ \\ [S' \rightarrow \bullet S, \$], \\ [S \rightarrow \bullet a A d, \$], [S \rightarrow \bullet b B d, \$], [S \rightarrow \bullet a B e, \$], [S \rightarrow \bullet b A e, \$] \\ \}$$

$$\text{Ir-a}(I_0, S) = \text{clausura} (\{[S' \rightarrow S \bullet, \$]\}) = \{[S' \rightarrow S \bullet, \$]\} = I_1$$

$$\begin{aligned} \text{Ir-a}(I_0, a) &= \text{clausura} (\{[S \rightarrow a \bullet A d, \$], [S \rightarrow a \bullet B e, \$]\}) \\ &= \{[S \rightarrow a \bullet A d, \$], [S \rightarrow a \bullet B e, \$], [A \rightarrow \bullet c, d], [B \rightarrow \bullet c, e]\} = I_2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Ir-a}(I_0, b) &= \text{clausura} (\{[S \rightarrow b \bullet B d, \$], [S \rightarrow b \bullet A e, \$]\}) \\ &= \{[S \rightarrow b \bullet B d, \$], [S \rightarrow b \bullet A e, \$], [B \rightarrow \bullet c, d], [A \rightarrow \bullet c, e]\} = I_3 \end{aligned}$$

$$\forall X \in V \quad \text{Ir-a}(I_1, X) = \emptyset$$

$$\text{Ir-a}(I_2, A) = \text{clausura} (\{[S \rightarrow a A \bullet d, \$]\}) = \{[S \rightarrow a A \bullet d, \$]\} = I_4$$

$$\text{Ir-a}(I_2, B) = \text{clausura} (\{[S \rightarrow a B \bullet e, \$]\}) = \{[S \rightarrow a B \bullet e, \$]\} = I_5$$

$$\text{Ir-a}(I_2, c) = \text{clausura} (\{[A \rightarrow c \bullet, d], [B \rightarrow c \bullet, e]\}) = \{[A \rightarrow c \bullet, d], [B \rightarrow c \bullet, e]\} = I_6$$

ANÁLISIS SINTÁCTICO ASCENDENTE LALR

EJEMPLO 8: CONFLICTO DE REDUCCIÓN - REDUCCIÓN

$$\text{Ir-a}(I_3, A) = \text{clausura}(\{[S \rightarrow b A \bullet e, \$]\}) = \{[S \rightarrow b A \bullet e, \$]\} = I_7$$

$$\text{Ir-a}(I_3, B) = \text{clausura}(\{[S \rightarrow b B \bullet d, \$]\}) = \{[S \rightarrow b B \bullet d, \$]\} = I_8$$

$$\text{Ir-a}(I_3, c) = \text{clausura}(\{[B \rightarrow c \bullet, d], [A \rightarrow c \bullet, e]\}) = \{[B \rightarrow c \bullet, d], [C \rightarrow c \bullet, e]\} = I_9$$

$$\text{Ir-a}(I_4, d) = \text{clausura}(\{[S \rightarrow a A d \bullet, \$]\}) = \{[S \rightarrow a A d \bullet, \$]\} = I_{10}$$

$$\text{Ir-a}(I_5, e) = \text{clausura}(\{[S \rightarrow a B e \bullet, \$]\}) = \{[S \rightarrow a B e \bullet, \$]\} = I_{11}$$

$$\forall X \in V \quad \text{Ir-a}(I_6, X) = \emptyset$$

$$\text{Ir-a}(I_7, d) = \text{clausura}(\{[S \rightarrow b A e \bullet, \$]\}) = \{[S \rightarrow b A e \bullet, \$]\} = I_{12}$$

$$\text{Ir-a}(I_8, e) = \text{clausura}(\{[S \rightarrow b B d \bullet, \$]\}) = \{[S \rightarrow b B d \bullet, \$]\} = I_{13}$$

$$\forall X \in V \quad \text{Ir-a}(I_9, X) = \emptyset$$

$$\forall X \in V \quad \text{Ir-a}(I_{10}, X) = \emptyset$$

$$\forall X \in V \quad \text{Ir-a}(I_{11}, X) = \emptyset$$

$$\forall X \in V \quad \text{Ir-a}(I_{12}, X) = \emptyset$$

$$\forall X \in V \quad \text{Ir-a}(I_{13}, X) = \emptyset$$

ANÁLISIS SINTÁCTICO ASCENDENTE LALR

EJEMPLO 8: CONFLICTO DE REDUCCIÓN - REDUCCIÓN

COLECCIÓN CANÓNICA DE LR(1) – ELEMENTOS

$$I_0 = \{ \\ [S' \rightarrow \cdot S, \$], \\ [S \rightarrow \cdot a A d, \$], [S \rightarrow \cdot b B d, \$], [S \rightarrow \cdot a B e, \$], [S \rightarrow \cdot b A e, \$] \\ \}$$

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

$$I_2 = \{[S \rightarrow a \cdot A d, \$], [S \rightarrow a \cdot B e, \$], [A \rightarrow \cdot c, d], [B \rightarrow \cdot c, e]\}$$

$$I_3 = \{[S \rightarrow b \cdot B d, \$], [S \rightarrow b \cdot A e, \$], [B \rightarrow \cdot c, d], [A \rightarrow \cdot c, e]\}$$

$$I_4 = \{[S \rightarrow a A \cdot d, \$]\}$$

$$I_5 = \{[S \rightarrow a B \cdot e, \$]\}$$

$$I_6 = \{[A \rightarrow c \cdot, d], [B \rightarrow c \cdot, e]\}$$

$$I_7 = \{[S \rightarrow b A \cdot e, \$]\}$$

$$I_8 = \{[S \rightarrow b B \cdot d, \$]\}$$

$$I_9 = \{[B \rightarrow c \cdot, d], [A \rightarrow c \cdot, e]\}$$

$$I_{10} = \{[S \rightarrow a A d \cdot, \$]\}$$

$$I_{11} = \{[S \rightarrow a B e \cdot, \$]\}$$

$$I_{12} = \{[S \rightarrow b A e \cdot, \$]\}$$

$$I_{13} = \{[S \rightarrow b B d \cdot, \$]\}$$

ANÁLISIS SINTÁCTICO ASCENDENTE LALR

EJEMPLO 8: CONFLICTO DE REDUCCIÓN - REDUCCIÓN

UNIFICACIÓN DE LOS CONJUNTOS DE LR(1)-ELEMENTOS CON LOS MISMOS CENTROS

$$I_0 = \{ \\ [S' \rightarrow \cdot S, \$], \\ [S \rightarrow \cdot a A d, \$], [S \rightarrow \cdot b B d, \$], [S \rightarrow \cdot a B e, \$], [S \rightarrow \cdot b A e, \$] \\ \}$$

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

$$I_2 = \{[S \rightarrow a \cdot A d, \$], [S \rightarrow a \cdot B e, \$], [A \rightarrow \cdot c, d], [B \rightarrow \cdot c, e]\}$$

$$I_3 = \{[S \rightarrow b \cdot B d, \$], [S \rightarrow b \cdot A e, \$], [B \rightarrow \cdot c, d], [A \rightarrow \cdot c, e]\}$$

$$I_4 = \{[S \rightarrow a A \cdot d, \$]\}$$

$$I_5 = \{[S \rightarrow a B \cdot e, \$]\}$$

$$I_{6,9} = \{[A \rightarrow c \cdot, d, e], [B \rightarrow c \cdot, d, e]\}$$

$$I_7 = \{[S \rightarrow b A \cdot e, \$]\}$$

$$I_8 = \{[S \rightarrow b B \cdot d, \$]\}$$

$$I_{10} = \{[S \rightarrow a A d \cdot, \$]\}$$

$$I_{11} = \{[S \rightarrow a B e \cdot, \$]\}$$

$$I_{12} = \{[S \rightarrow b A e \cdot, \$]\}$$

$$I_{13} = \{[S \rightarrow b B d \cdot, \$]\}$$

ANÁLISIS SINTÁCTICO ASCENDENTE LALR

EJEMPLO 8: CONFLICTO DE REDUCCIÓN - REDUCCIÓN

| | PRIMERO | SIGUIENTE |
|---|---------|-----------|
| S | a , b | \$ |
| A | c | d, e |
| B | c | d, e |

TABLA DE ANÁLISIS SINTÁCTICO ASCENDENTE LALR

| Estado | Acción | | | | | | | Ir a | | |
|------------|--------|-----|-----|----------|----------|----------------|--|------|---|---|
| | a | b | c | d | e | \$ | | S | A | B |
| 0 | d 2 | d 3 | | | | | | 1 | | |
| 1 | | | | | | ACEPTAR | | | | |
| 2 | | | d 6 | | | | | | 4 | 5 |
| 3 | | | d 9 | | | | | | 7 | 8 |
| 4 | | | | d 10 | | | | | | |
| 5 | | | | | d 11 | | | | | |
| 6-9 | | | | r 5, r 6 | r 5, r 6 | | | | | |
| 7 | | | | d 12 | | | | | | |
| 8 | | | | | d 13 | | | | | |
| 10 | | | | | | r 1 | | | | |
| 11 | | | | | | r 3 | | | | |
| 12 | | | | | | r 4 | | | | |
| 13 | | | | | | r 2 | | | | |

RECUPERACIÓN DE ERRORES EN EL ANÁLISIS SINTÁCTICO ASCENDENTE LR

EJEMPLO 9

$P = \{$ (1') $E' \rightarrow E$
 (1) $E \rightarrow E + T$
 (2) $E \rightarrow T$
 (3) $T \rightarrow T * F$
 (4) $T \rightarrow F$
 (5) $F \rightarrow (E)$
 (6) $F \rightarrow \text{identificador}$
 (7) $F \rightarrow \text{número}$
 $\}$

RECUPERACIÓN DE ERRORES EN EL ANÁLISIS SINTÁCTICO ASCENDENTE LR

EJEMPLO 9

COLECCIÓN CANÓNICA DE LR(0) – ELEMENTOS

$$I_0 = \{ E' \rightarrow \bullet E, E \rightarrow \bullet E + T, E \rightarrow \bullet T, T \rightarrow \bullet T * F, T \rightarrow \bullet F, \\ F \rightarrow \bullet (E), F \rightarrow \bullet \text{identificador}, F \rightarrow \bullet \text{número} \}$$

$$I_1 = \{ E' \rightarrow E \bullet, E \rightarrow E \bullet + T \}$$

$$I_2 = \{ E \rightarrow T \bullet, T \rightarrow T \bullet * F \}$$

$$I_3 = \{ T \rightarrow F \bullet \}$$

$$I_4 = \{ F \rightarrow (\bullet E), E \rightarrow \bullet E + T, E \rightarrow \bullet T, T \rightarrow \bullet T * F, T \rightarrow \bullet F, \\ F \rightarrow \bullet (E), F \rightarrow \bullet \text{identificador}, F \rightarrow \bullet \text{número} \}$$

$$I_5 = \{ F \rightarrow \text{identificador} \bullet \}$$

$$I_6 = \{ F \rightarrow \text{número} \bullet \}$$

$$I_7 = \{ E \rightarrow E + \bullet T, T \rightarrow \bullet T * F, T \rightarrow \bullet F, F \rightarrow \bullet (E), F \rightarrow \bullet \text{identificador}, F \rightarrow \bullet \text{número} \}$$

$$I_8 = \{ T \rightarrow T * \bullet F, F \rightarrow \bullet (E), F \rightarrow \bullet \text{identificador}, F \rightarrow \bullet \text{número} \}$$

$$I_9 = \{ F \rightarrow (E \bullet), E \rightarrow E \bullet + T \}$$

$$I_{10} = \{ E \rightarrow E + T \bullet, T \rightarrow T \bullet * F \}$$

$$I_{11} = \{ T \rightarrow T * F \bullet \}$$

$$I_{12} = \{ F \rightarrow (E) \bullet \}$$

RECUPERACIÓN DE ERRORES EN EL ANÁLISIS SINTÁCTICO ASCENDENTE LR

EJEMPLO 9

TABLA DE ANÁLISIS SINTÁCTICO ASCENDENTE SLR

| Estado | Acción | | | | | | | | Ir a | | |
|-----------|--------|-----|-----|------|---------------|--------|----------------|--|------|----|----|
| | + | * | (|) | identificador | número | \$ | | E | T | F |
| 0 | E1 | E1 | d 4 | E2 | d 5 | d 6 | E3 | | 1 | 2 | 3 |
| 1 | d 7 | E4 | E4 | E2 | E4 | E4 | ACEPTAR | | | | |
| 2 | r 2 | d 8 | E5 | r 2 | E5 | E5 | r 2 | | | | |
| 3 | r 4 | r 4 | E5 | r 4 | E5 | E5 | r 4 | | | | |
| 4 | E1 | E1 | d 4 | E2 | d 5 | d 6 | E3 | | 9 | 2 | 3 |
| 5 | r 6 | r 6 | E5 | r 6 | E5 | E5 | r 6 | | | | |
| 6 | r 7 | r 7 | E5 | r 7 | E5 | E5 | r 7 | | | | |
| 7 | E1 | E1 | d 4 | E2 | d 5 | d 6 | E3 | | | 10 | 3 |
| 8 | E1 | E1 | d 4 | E2 | d 5 | d 6 | E3 | | | | 11 |
| 9 | d 7 | E4 | E4 | d 12 | E4 | E4 | E3 | | | | |
| 10 | r 1 | d 8 | E5 | r 1 | E5 | E5 | r 1 | | | | |
| 11 | r 3 | r 3 | E5 | r 3 | E5 | E5 | r 3 | | | | |
| 12 | r 5 | r 5 | E5 | r 5 | E5 | E5 | r 5 | | | | |

RECUPERACIÓN DE ERRORES EN EL ANÁLISIS SINTÁCTICO ASCENDENTE LR

EJEMPLO 9

- E1:
 - Símbolo inesperado
 - Falta identificador, número o paréntesis izquierdo
 - Acción: se **inserta** un **identificador** en la entrada
- E2:
 - Paréntesis derecho inesperado
 - Acción: se elimina el paréntesis derecho de la entrada
- E3:
 - Final inesperado de la cadena de entrada
 - Acción: el análisis finaliza
- E4:
 - Símbolo inesperado
 - Se espera el símbolo “+” o final de la entrada
 - Acción: se elimina el símbolo de la entrada
- E5:
 - Símbolo inesperado
 - Se espera uno de los siguientes símbolo: +, * ,) o el final de la entrada
 - Acción: se elimina el símbolo de la entrada

RECUPERACIÓN DE ERRORES EN EL ANÁLISIS SINTÁCTICO ASCENDENTE LR

EJEMPLO 9

| PILA | ENTRADA | ACCIÓN |
|--------------------------------|-----------------------------|--|
| 0 | + id * + n id) \$ | E1: se ha insertado un id en la entrada |
| 0 | id + id * + n id) \$ | d 5 |
| 0 id 5 | + id * + n id) \$ | r 6: F → id |
| 0 F 3 | + id * + n id) \$ | r 4: T → F |
| 0 T 2 | + id * + n id) \$ | r 2: E → T |
| 0 E 1 | + id * + n id) \$ | d 7 |
| 0 E 1 + 7 | id * + n id) \$ | d 5 |
| 0 E 1 + 7 id 5 | * + n id) \$ | r 6: F → id |
| 0 E 1 + 7 F 3 | * + n id) \$ | r 4: T → F |
| 0 E 1 + 7 T 10 | * + n id) \$ | d 8 |
| 0 E 1 + 7 T 10 * 8 | + n id) \$ | E1: se ha insertado un id en la entrada |
| 0 E 1 + 7 T 10 * 8 | id + n id) \$ | d 5 |
| 0 E 1 + 7 T 10 * 8 id 5 | + n id) \$ | r 6: F → id |
| 0 E 1 + 7 T 10 * 8 F 11 | + n id) \$ | r 3: T → T * F |
| 0 E 1 + 7 T 10 | + n id) \$ | r 1: E → E + T |
| 0 E 1 | + n id) \$ | d 7 |
| 0 E 1 + 7 | n id) \$ | d 6 |
| 0 E 1 + 7 n 6 | id) \$ | E5: se id elimina de la entrada |
| 0 E 1 + 7 n 6 |) \$ | r 7: F → n |
| 0 E 1 + 7 F 3 |) \$ | r 4: T → F |
| 0 E 1 + 7 T 10 |) \$ | r 1: E → E + T |
| 0 E 1 |) \$ | E2: se elimina “)” de la entrada |
| 0 E 1 | \$ | ACEPTAR |

RECUPERACIÓN DE ERRORES EN EL ANÁLISIS SINTÁCTICO ASCENDENTE LR

EJEMPLO 9

TABLA DE ANÁLISIS SINTÁCTICO ASCENDENTE SLR

SEGUNDO MÉTODO DE NIVEL DE FRASE:

- Si un estado posee reducciones, se completan sus celdas vacías con una de ellas

| Estado | Acción | | | | | | | | Ir a | | |
|--------|--------|-----|-----|------|---------------|--------|---------|--|------|----|----|
| | + | * | (|) | identificador | número | \$ | | E | T | F |
| 0 | E1 | E1 | d 4 | E2 | d 5 | d 6 | E3 | | 1 | 2 | 3 |
| 1 | d 7 | E4 | E4 | E2 | E4 | E4 | ACEPTAR | | | | |
| 2 | r 2 | d 8 | r2 | r 2 | r2 | r2 | r 2 | | | | |
| 3 | r 4 | r 4 | r4 | r 4 | r4 | r4 | r 4 | | | | |
| 4 | E1 | E1 | d 4 | E2 | d 5 | d 6 | E3 | | 9 | 2 | 3 |
| 5 | r 6 | r 6 | r6 | r 6 | r6 | r6 | r 6 | | | | |
| 6 | r 7 | r 7 | r7 | r 7 | r7 | r7 | r 7 | | | | |
| 7 | E1 | E1 | d 4 | E2 | d 5 | d 6 | E3 | | | 10 | 3 |
| 8 | E1 | E1 | d 4 | E2 | d 5 | d 6 | E3 | | | | 11 |
| 9 | d 7 | E4 | E4 | d 12 | E4 | E4 | E3 | | | | |
| 10 | r 1 | d 8 | r1 | r 1 | r1 | r1 | r 1 | | | | |
| 11 | r 3 | r 3 | r3 | r 3 | r3 | r3 | r 3 | | | | |
| 12 | r 5 | r 5 | r5 | r 5 | r5 | r5 | r 5 | | | | |

RECUPERACIÓN DE ERRORES EN EL ANÁLISIS SINTÁCTICO ASCENDENTE LR

EJEMPLO 9

| PILA | ENTRADA | ACCIÓN |
|--------------------------------|-----------------------------|--|
| 0 | + id * + n id) \$ | E1: se ha insertado un id en la entrada |
| 0 | id + id * + n id) \$ | d 5 |
| 0 id 5 | + id * + n id) \$ | r 6: F → id |
| 0 F 3 | + id * + n id) \$ | r 4: T → F |
| 0 T 2 | + id * + n id) \$ | r 2: E → T |
| 0 E 1 | + id * + n id) \$ | d 7 |
| 0 E 1 + 7 | id * + n id) \$ | d 5 |
| 0 E 1 + 7 id 5 | * + n id) \$ | r 6: F → id |
| 0 E 1 + 7 F 3 | * + n id) \$ | r 4: T → F |
| 0 E 1 + 7 T 10 | * + n id) \$ | d 8 |
| 0 E 1 + 7 T 10 * 8 | + n id) \$ | E1: se ha insertado un id en la entrada |
| 0 E 1 + 7 T 10 * 8 | id + n id) \$ | d 5 |
| 0 E 1 + 7 T 10 * 8 id 5 | + n id) \$ | r 6: F → id |
| 0 E 1 + 7 T 10 * 8 F 11 | + n id) \$ | r 3: T → T * F |
| 0 E 1 + 7 T 10 | + n id) \$ | r 1: E → E + T |
| 0 E 1 | + n id) \$ | d 7 |
| 0 E 1 + 7 | n id) \$ | d 6 |
| 0 E 1 + 7 n 6 | id) \$ | r 7: F → n |
| 0 E 1 + 7 F 3 | id) \$ | r 4: T → F |
| 0 E 1 + 7 T 10 | id) \$ | r 1: E → E + T |
| 0 E 1 | id) \$ | E4: se elimina id de la entrada |
| 0 E 1 |) \$ | E2: se elimina “)” de la entrada |
| 0 E 1 | \$ | ACEPTAR |