

Hoja 3 Autómatas y Lenguajes

Víctor de Juan Sanz

2014

1. Análisis sintáctico ascendente

Ejercicio 1: Sea la siguiente gramática:

- (1) $S ::= A$
- (2) $S ::= B$
- (3) $A ::= cA + b$
- (4) $A ::= a$
- (5) $B ::= cB + a$
- (6) $B ::= b$

Calcula los conjuntos primero y siguiente para cada símbolo no terminal.

Primero(A): c, a

Siguiente(A) : $\$, +$

Primero (B): c, b

Siguiente (B): $\$, +$

Primero (S): a, b, c

Siguiente (S): $\$$

Ejercicio 2: Sea la siguiente gramática LR(0):

- (1) $E ::= T$
- (2) $E ::= E + T$
- (3) $T ::= i$
- (4) $T ::= (E)$

Calcula el cierre de la configuración inicial $E' ::= .E\$$

⁰ Documento compilado el 25 de noviembre de 2014 a las 14:45

$$\begin{aligned}
 E' &::= .E\$ \\
 E &::= .E + T \\
 E &::= .T \\
 T &::= .i \\
 T &::= .(E)
 \end{aligned}$$

Ejercicio 3:

- a) Calcula el cierre de la configuración $E ::= (.L)$
- b) Calcula el estado al que se llega desde el estado anterior tras reconocer el símbolo no terminal L .

APARTADO A)

$$\begin{aligned}
 E &::= (.L) \\
 L &::= .L, E \\
 L &::= .E \\
 E &::= .i \\
 E &::= .(L)
 \end{aligned}$$

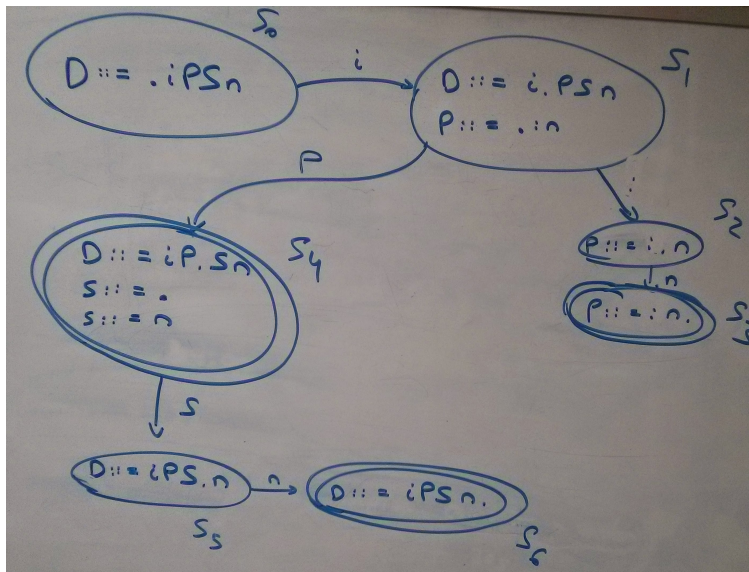
APARTADO B)

$$L ::= (L.)$$

Ejercicio 4:

- a) Dibuja el diagrama de estados del analizador LR(0) para dicha gramática.
- b) Calcula la tabla de análisis para el analizador LR(0).
- c) Indica justificadamente si la gramática es LR(0). Indica justificadamente si es SLR(1).

APARTADO A)



APARTADO B)

	i	P	S	n	:	λ
S_0	d1					
S_1		d4			d2	
S_2				d3		
S_3	r2	r2	r2	r2	r2	r2
S_4	r3	r3	r3/d5	r3	r3	r3
S_5				d6		
S_6	r1	r1	r1	r1	r1	r1

APARTADO C)

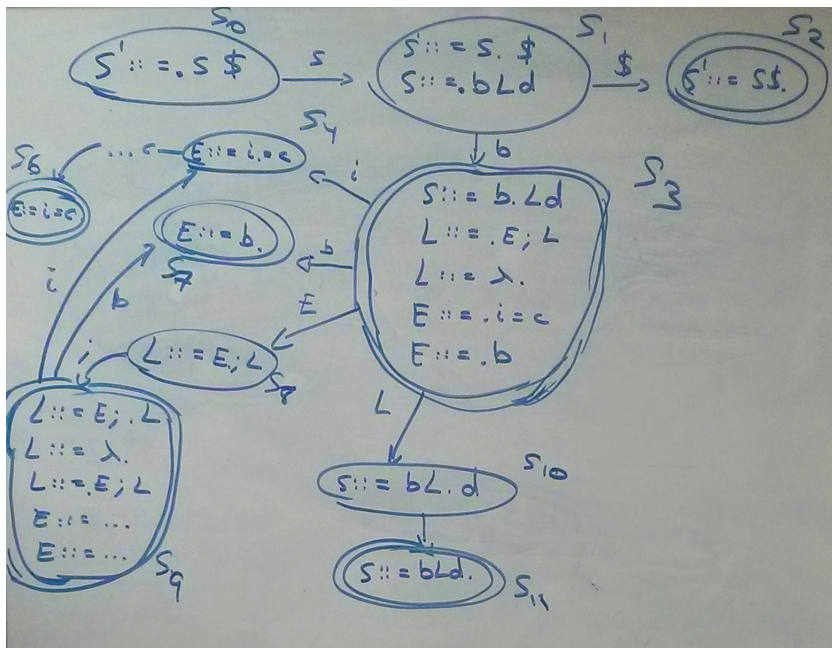
Esta gramática no es LR(0) porque presenta conflictos.

Tampoco sería LR(1) debido a la regla λ , que hace imposible distinguir cuando reducir y cuándo desplazar.

Ejercicio 5:

- Dibuja el diagrama de estados del analizador LR(0) para dicha gramática.
- Calcula la tabla de análisis para el analizador LR(0).
- Indica justificadamente si la gramática es LR(0). Indica justificadamente si es SLR(1).

APARTADO A)



APARTADO B)

	S	L	E	i	=	b	c	d	λ	\$
S_0	d1									
S_1						d3				d2
S_2	r1	r1	r1	r1	r1	r1	r1	r1	r1	r1
S_3		d10	d8	d4		d7				
S_4					d5					
S_5							d6			
S_6	r4	r4	r4	r4	r4	r4	r4	r4	r4	r4
S_7	r5	r5	r5	r5	r5	r5	r5	r5	r5	r5
S_8				d9						
S_9	r3	r3	r3	r3/d4	r3	r3/d7	r3	r3	r3	r3
S_{10}								s11		
S_{11}	r11	r11	r11	r11	r11	r11	r11	r11	r11	r11

APARTADO C)

Esta gramática no es LR(0) porque presenta conflictos.

Tampoco sería LR(1) debido a la regla λ , que hace imposible distinguir cuando reducir y cuándo desplazar.

Ejercicio 6:**a)**

$$P(X) = \{e, g\}$$

$$P(Y) = \{g\}$$

$$P(Z) = \{h\}$$

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

$$S(Y) = \{\$, e, h\}$$

$$S(Z) = \{\$, f\}$$

b)

$$P(X) = \{c, i, f\}$$

$$P(Y) = \{i, f\}$$

$$P(Q) = \{f\}$$

$$S(X) = \{\$, i, f\}$$

$$S(Y) = \{\$, i, f\}$$

$$S(Q) = \{\$, i, f\}$$

c)

$$P(X) = \{", ", ., e\}$$

$$P(A) = \{0, 1, ", ", ., e\}$$

$$P(B) = \{0, 1, ", ", ., e\}$$

$$S(X) = \{\$, 0, 1\}$$

$$S(A) = \{\$, \}$$

$$S(B) = \{\$, ", ", ., e\}$$

Ejercicio 7: Calcula los símbolos de adelanto para el cierre de las siguientes reglas y gramáticas:

a) = Cierre de $E' ::= .E\{\$\}$ para la gramática:

$$\begin{aligned} E' &::= E \\ E &::= T \\ E &::= E + T \\ T &::= i \\ T &::= (E) \end{aligned}$$

b) Cierre de $S' ::= .S\{\$\}$ para la gramática:

$$\begin{aligned} S' &::= S \\ S &::= L = R \\ S &::= R \\ L &::= *R \\ L &::= i \\ R &::= L \end{aligned}$$

c) Cierre de $E ::= (.L)\{\$\}$ para la gramática:

$$\begin{aligned} E &::= (L) \\ E &::= a \\ L &::= L, E \\ L &::= E \end{aligned}$$

APARTADO A)

$$\begin{array}{ll} E' ::= .E & \{\$\} \\ E ::= .T & \{\$, +, (\} \\ E ::= .E + T & \{\$, +, (\} \\ T ::= .i & \{\$, +, (\} \\ T ::= .(E) & \{\$, +, (\} \end{array}$$

APARTADO B)

$S' ::= .S$	$\{\$ \}$
$S ::= .L = R$	$\{\$, i\}$
$S ::= .R$	$\{\$ \}$
$L ::= . * R$	$\{=\}$
$L ::= .i\{=\}$	
$R ::= .L\{=\}$	

APARTADO C)

$E ::= (.L)$	$\{\$ \}$
$L ::= .L, E$	$\{\$ \}$
$L ::= .E$	$\{\$, ', '\}$
$E ::= .a$	$\{')', \$ \}$