

1. Dada la siguiente gramática:

$S \rightarrow A x A y \mid B y B x$

$A \rightarrow A C \mid \epsilon$

$B \rightarrow \epsilon$

$C \rightarrow z$

a) (0.5 pto) Demostrad que no es una gramática LL(1)

Es una gramática recursiva a izquierdas ($A \rightarrow AC$) por lo tanto no puede ser LL(1)

b) (1 pto) Obtened una gramática equivalente LL(1) y demostrad que es LL(1)

$S \rightarrow A x A y \mid B y B x$

$A \rightarrow A'$

$A' \rightarrow C A' \mid \epsilon$

$B \rightarrow \epsilon$

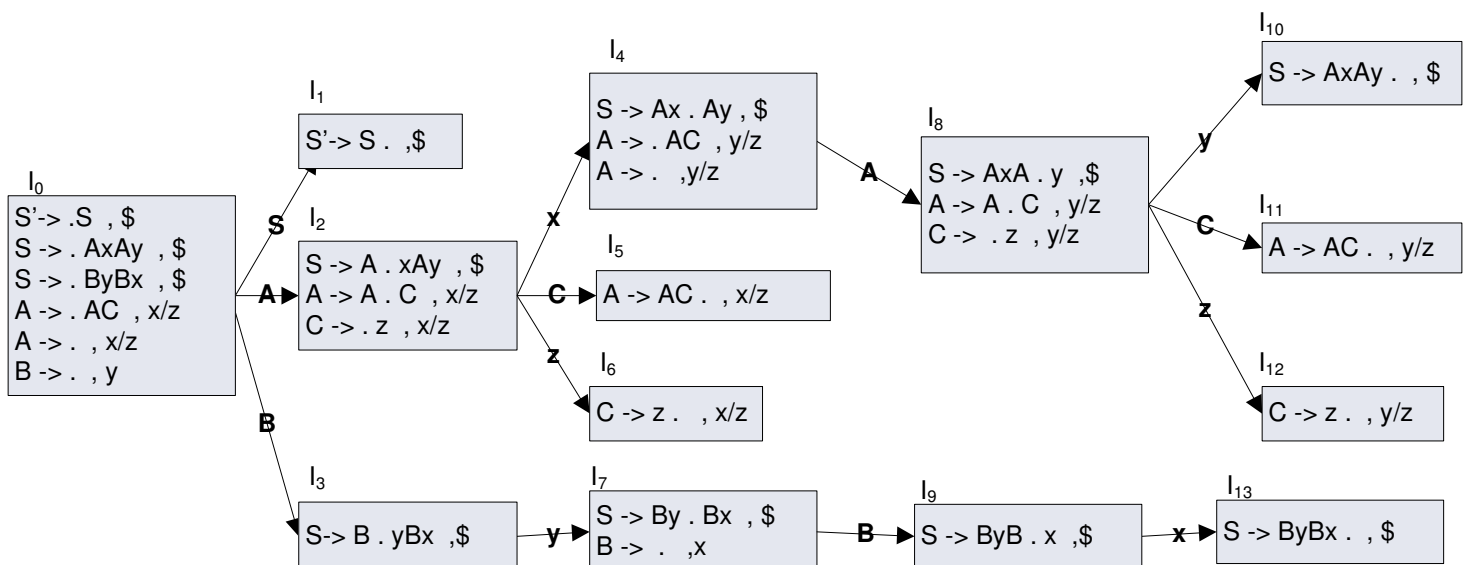
$C \rightarrow z$

$\text{PRIM}(Ax Ay \text{ SIG}(S)) \cap \text{PRIM}(By Bx \text{ SIG}(S)) \Rightarrow \{z, x\} \cap \{y\} = \emptyset$

$\text{PRIM}(C A' \text{ SIG}(A')) \cap \text{PRIM}(\epsilon \text{ SIG}(A')) \Rightarrow \{z\} \cap \{x, y\} = \emptyset$

Por lo tanto es LL(1)

c) (2 pto) Construid la colección de conjuntos de elementos LR(1) de la gramática inicial.



d) (1.5 pto) Construid la tabla de análisis LALR(1). ¿Es una gramática LALR(1)?

Se pueden fusionar los estado I₅ e I₁₁ y los estados I₆ e I₁₂

	x	y	z	\$	S	A	B	C
0	r-4	r-5	r-4		1	2	3	
1				ACCEPT				
2	d-4		d-6-12					5-11
3		d7						
4		r4	r4			8		
5-11	r3	r3	r3					
6-12	r6	r6	r6					
7	r5						9	
8		d-10	d-6-12					11
9	d-13							
10				r-1				
13				r-2				

Si es LALR(1) porque no hay conflictos en ninguna celda.

PROCESADORES DE LENGUAJES - 1º parcial

2 de febrero de 2007

2. (2 ptos.) Diseñad un ETDS para traducir declaraciones de objetos de un lenguaje (parecido al) *C* a un lenguaje (parecido al) *PASCAL*, mediante la siguiente gramática:

$$\begin{aligned} S &\rightarrow T V \\ V &\rightarrow id D \\ D &\rightarrow [cte] D \mid \epsilon \\ T &\rightarrow int \mid float \mid char \end{aligned}$$

Ejemplos: `int A [7];` \Rightarrow `var A: array[0..6] of integer;`
 `float B [6] [5];` \Rightarrow `var B: array[0..5,0..4] of real;`
 `char C;` \Rightarrow `var A: char;`

Solución

$S \Rightarrow T V$	$S.s := V.s \odot T.s$
$V \Rightarrow id D$	$\underline{si} D.s = nil \text{ entonces } V.s := \text{"var"} \odot id.nom \odot \text{"."}$ $\underline{sino} V.s := \text{"var"} \odot id.nom \odot \text{" array[" } \odot D.s$
$D \Rightarrow [cte] D$	$\underline{si} D_1.s = nil \text{ entonces } D.s := \text{"0.."} \odot cte.num - 1 \odot \text{" of"}$ $\underline{sino} D.s := \text{"0.."} \odot cte.num - 1 \odot \text{" , " } \odot D_1.s$
$\Rightarrow \epsilon$	$D.s := nil;$
$T \Rightarrow int$	$T.s := \text{"integer"};$
$\Rightarrow float$	$T.s := \text{"real"};$
$\Rightarrow char$	$T.s := \text{"char"};$