

AUTOMÁTAS Y LENGUAJES 2021-2022
Examen parcial, 13 de diciembre de 2021

Instrucciones

Entrega la respuesta a cada pregunta en hojas separadas. Es necesario justificar brevemente la respuesta en todas las preguntas para obtener la puntuación completa.

1. **LL(1)** Dada la siguiente gramática independiente del contexto con símbolo inicial E.

$E \rightarrow (M) : id$

$M \rightarrow id N \mid \lambda$

$N \rightarrow , id N \mid \lambda$

$PR(E) = ($

$PR(M) = \{id, \lambda\}$

$PR(N) = \{, , \lambda\}$

Donde: Los símbolos '(', ')', ',' e 'id' son terminales. Se han añadido espacios en blanco por claridad.

Se pide.

- (1,5 pts)** Construye los conjuntos primero y siguiente únicamente de los símbolos necesarios para construir la tabla de análisis LL(1)
- (1,5 pts.)** Construye la tabla de análisis para la técnica LL(1) y contesta explícitamente si es adecuada para el análisis sintáctico LL(1). En caso de no ser una gramática LL(1) se debe indicar y explicar explícitamente los conflictos.

2. **LR(0)**. Dada la siguiente gramática independiente del contexto con símbolo inicial E.

$E \rightarrow a \mid aS$

$S \rightarrow [E] \mid [E]S$

Se pide.

- (1,5 pts.)** Extiende la gramática con la regla $E' \rightarrow E$ y construya el autómata de análisis para la técnica LR(0) según el temario visto en la asignatura.

Contesta explícitamente si es adecuada para el análisis sintáctico LR(0), en caso de no ser una gramática LR(0) se debe indicar y explicar explícitamente los conflictos.

- (1,5 pts.)** Extiende la gramática con la regla $E' \rightarrow E$ y construya el autómata de análisis para la técnica SLR(1) según el temario visto en la asignatura.

Contesta explícitamente si es adecuada para el análisis sintáctico SLR(1), en caso de no ser una gramática SLR(1) se debe indicar y explicar explícitamente los conflictos.

7,5, 3,2

3. LR(1). Considera la gramática:

$S \rightarrow A \mid xB$

$A \rightarrow aAb \mid B$

$B \rightarrow x$

S, A, B, x, a, b

Tenemos:

$\text{PRIMERO}(S) = \{a, x\}$ $\text{SIG}(S) = \{\$ \}$

$\text{PRIMERO}(A) = \{a, x\}$ $\text{SIG}(A) = \{b, \$ \}$

$\text{PRIMERO}(B) = \{x\}$ $\text{SIG}(B) = \{b, \$ \}$

- (1 pts.) Construye el estado inicial S_0 de los autómatas LR(0) y LR(1), y el estado S_1 resultante en cada caso de la transición $\text{IR}_A(S_0, x)$
- (1 pts.) ¿En qué se diferencian? ¿Cómo puede interpretarse esta diferencia? ¿Qué impacto tiene esta diferencia en el proceso de análisis?

4.

- (1 pt.) Explica brevemente las principales diferencias entre análisis ascendente y descendente, en particular el tipo de derivaciones que construyen cada uno y la forma en la que cada uno construye el árbol de análisis.
- (1 pt.) Explica brevemente la diferencia entre LR(1) y LALR, y por qué es importante.

	\$	a	C]	E	S
0		D2			E1	
1	A1					
2	R1	R1	A1/D4	R1		S3
3	R2	R2	A2	R2		
4		D2			S6	
5	R3	R3	R3/D4	R3		S7
6				D5		
7	R4	R4	R4	R4		