

**Trabajo práctico: Todos los temas**

1. Dado  $V = \{1,2\}$  indicar si las siguientes afirmaciones son V o F

- a. La cadena 122  $\in V^2$
- b.  $\lambda \in V$
- c.  $|V^0| = 0$
- d.  $V^* = \{\lambda\}$

2. Dado los siguientes lenguajes

- a. Conjunto de todas las cadenas de 0 y 1 en las cuales los 0, si aparecen, lo hacen en grupos de tres. El siguiente cuadro presenta algunos ejemplos de hileras que pertenecen al lenguaje y de hileras que no pertenecen al lenguaje

Ej. de hileras que pertenecen al lenguaje	Ej de hileras que NO pertenecen al lenguaje
1 (no tiene 0)	0
11111 (no tiene 0)	00
000 (tiene 0 y aparece en grupo de 3)	11000011
1000 (tiene 0 y aparece en grupo de 3)	000000
1110001000 (los 0 aparecen de a 3)	000100
100011	$\lambda$

b.  $L = \{a^n (ae)^p (iai)^q; n \geq 0; p \geq 1; 1 = p+1\}$

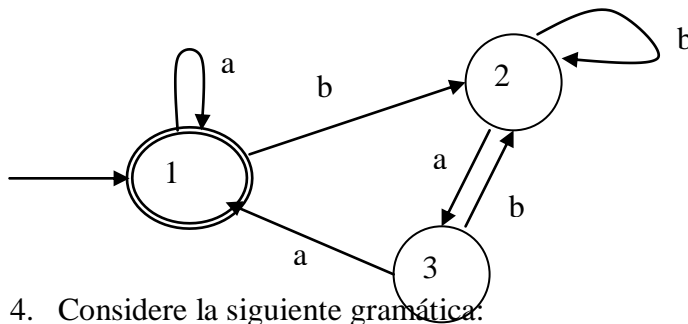
2.1. Obtener para cada uno, el autómata determinístico de estados mínimos de menor potencia que reconozca las cadenas pertenecientes a ellos. Representarlo mediante:

- a. El diagrama de transición
- b. La definición formal
- c. La representación matricial (si fuese posible)
- d. La expresión regular que define al lenguaje (si fuese posible)

2.2. Escribir l gramática de menor potencia (con respecto a la jerarquía de Chomsk) no ambigua que genere estos lenguajes.

Nota: si considera que algo de lo se que solicita no es resoluble, indicarlo y fundamentarlo.

3. Obtener la ER que define el mismo lenguaje que el siguiente autómata:



4. Considere la siguiente gramática:

$O \rightarrow PF$   
 $O \rightarrow SF$   
 $P \rightarrow \lambda$   
 $P \rightarrow p r e$   
 $S \rightarrow \lambda$   
 $S \rightarrow s u$   
 $F \rightarrow f i j o$   
 $F \rightarrow - O$

Responder y/o resolver los siguientes puntos:

- ¿Es ambigua?, justificar la respuesta
- ¿Puede construirse un analizador sintáctico LL(1) para la gramática?  
¿Por qué?
- Si la respuesta anterior fuera negativa, obtenga, si fuese posible, un gramática equivalente para la cual pueda construirse un analizador sintáctico LL(1)

Nota: demostrar todas las respuestas

5. La siguiente gramática genera una lista de nombres separados por una coma y finaliza con un punto.

$S \rightarrow L .$

$L \rightarrow L , N$

$L \rightarrow N$

$N \rightarrow \text{juan} \mid \text{pedro} \mid \text{maría} \mid \text{pilar}$

- a. Modificar la gramática o escribir una nueva de manera tal que el separador entre el primer y el segundo nombre de la lista sea una “y” en vez de una “,”. Por ejemplo, la nueva gramática deberá generar cadenas como las siguientes:

Ej. de cadenas que pertenecen al lenguaje:

juan .

juan y maría .

pilar y pedro, juan , pedro .

Ej. de cadenas que NO pertenecen al lenguaje:

$\lambda$

juan, maría .

juan, marí, pilar y pedro.

- b. Si la gramática obtenida no es LL(1), obtener una LL(1) y demostrar que lo es.
- c. Si la gramática obtenida no es LALR(1) obtener una LALR(1) y demostrar que lo es.
- d. Suponga que se requiere que ningún nombre apareciera dos veces en la hilera. ¿Podría este lenguaje generarse con una gramática Libre de contexto? ¿Por qué?.

6. Para cada uno de los siguientes enunciados, responder Si o No y justificar la respuesta.
- a. Las gramáticas libres de contexto ambiguas traen aparejados muchos problemas. Uno de ellos es la imposibilidad de obtener al menos un árbol de derivación para algunas cadenas del lenguaje generado por ella. Dicho en otros términos: ¿es posible que el lenguaje generado por la gramática contenga una cadena que la cual no es posible obtener ningún árbol de derivación?.
  - b. El átómata de un analizador sintáctico LALR(k) tiene menor o igual cantidad de estados que el de un LR(k) y mayor cantidad de estados que el de un SLR(k).
  - c. Suponga que la pila del utómata descendente que implementa un parser descendente conducido por tabla fuese infinita. ¿Podría, en este caso, ser LL(k) una producción de una Gramática Libre de Contexto con recursión izquierda?.