



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA

Lenguajes Formales y Autómatas

*Grupo: 02 - Semestre: 2021-1*

## **Tarea 3: Gramáticas regulares**

FECHA DE ENTREGA: 21/10/2020

**Alumno:**  
Téllez González Jorge Luis



Bosquejando un diagrama de árbol, se halló que era posible aplicar un proceso *recursivo* a partir del momento en que se usasen las variables *contadoras* ( $X$  y  $Y$ , respectivamente).

Por medio de este enfoque se buscó que durante cada combinación la regla de transformación intercambiase continuamente las variables *terminales* evitando que un 0 cayese en una posición impar, y que cuando en uno de los posibles casos combinatorios se evadiera un 0 en posición impar, las variables se intercambiasen para que no ocurriese un **desfasamiento** tal que, por ejemplo, si se lograra evitar un 0 en la cadena 1011, no ocurriese que por la forma de las reglas de transformación fuese imposible evitar que se colocase un 0 en alguno de los siguientes casos.

$$\begin{aligned}
 S &\longrightarrow 1A \\
 A &\longrightarrow 11X|01Y \\
 X &\longrightarrow 1X^2|0Y^2|\lambda \\
 Y &\longrightarrow 1X^2|0Y^2|\lambda \\
 X^2 &\longrightarrow 1Y^2|10Y^2|\lambda \\
 Y^2 &\longrightarrow 1X^2|10X^2|\lambda
 \end{aligned}$$

Considerando la equivalencia  $X^2 = W$  y  $Y^2 = Z$ , se tiene la siguiente gramática en JFlap:

LHS		RHS
S	$\rightarrow$	1A
A	$\rightarrow$	11X
A	$\rightarrow$	01Y
X	$\rightarrow$	1W
X	$\rightarrow$	0Z
Y	$\rightarrow$	1W
Y	$\rightarrow$	0Z
W	$\rightarrow$	1Z
W	$\rightarrow$	10Z
Z	$\rightarrow$	1W
Z	$\rightarrow$	10W
X	$\rightarrow$	$\lambda$
Y	$\rightarrow$	$\lambda$
W	$\rightarrow$	$\lambda$
Z	$\rightarrow$	$\lambda$

Figura 3: Gramática transcrita a JFlap.

Una vez verificada que la gramática es lineal por la derecha, se prueban las cadenas para verificar que las cadenas verdes sean validas y las rojas no puedan validarse dentro de la gramática propuesta.

Table Text Size		
LHS		RHS
S	→	1A
A	→	11X
A	→	01Y
X	→	1W

Figura 4: Tipo de gramática.

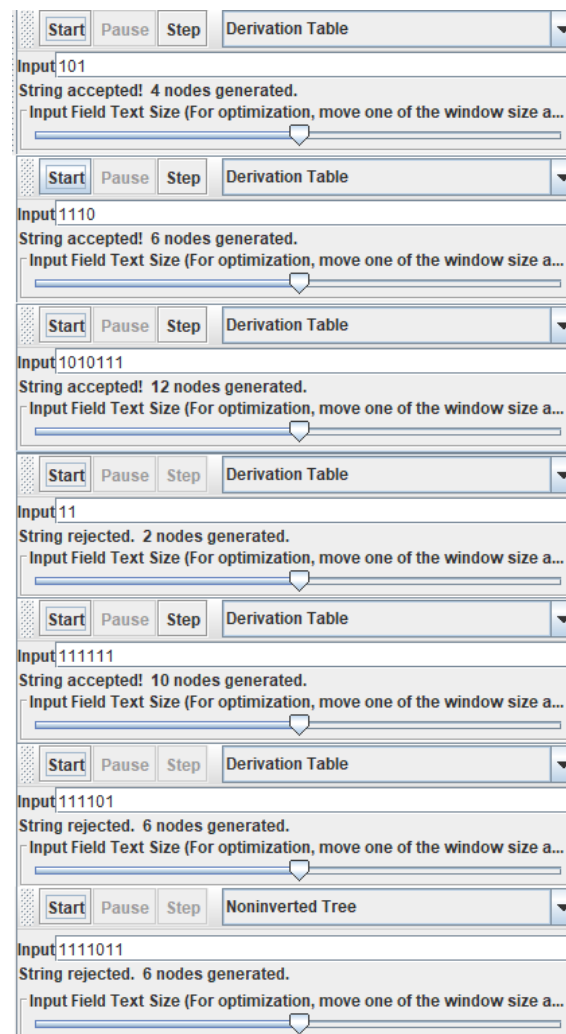


Figura 5: Verificación de las cadenas de prueba.