



PAUTA

PEP N°3

Estudiante :
Profesora : Consuelo Ramírez
Fecha : 3 de julio
Tiempo : 1 hora 10 minutos
Puntaje : 67 puntos
PREMA : 60%

Objetivos

- Eliminar producciones unitarias de gramáticas independientes del contexto.
- Representar gramáticas independientes del contexto en la forma normal de Chomsky.
- Construir el AFN- ϵ de elementos LR(0) a partir de una gramática independiente del contexto.
- Construir analizadores sintácticos LR.

Instrucciones

Escriba su nombre y su apellido:

- en la parte superior derecha de esta hoja.
- en la parte superior izquierda de la primera página de la rúbrica adjunta.
- en la parte superior de cada una de las hojas que utilice para responder.

Identifique claramente cada respuesta con el número de la pregunta.

Responda de acuerdo a los métodos explicados en clases.

Para las preguntas 1 y 2 escriba el desarrollo paso a paso.

Al finalizar, entregue la prueba, la rúbrica y sus hojas de respuesta a la profesora.



Preguntas

1. [16 puntos] Elimine las producciones unitarias de la siguiente gramática independiente del contexto:

$$G = (\{S, A, B\}, \{a\}, P, S)$$

$$P = \left\{ \begin{array}{l} S \rightarrow AAA \mid B \\ A \rightarrow aA \mid B \\ B \rightarrow \varepsilon \end{array} \right\}$$

Eliminar las producciones ε

$$N_{\varepsilon} = \{S, A, B\}$$

$$G_1 = (\{S, A, B\}, \{a\}, P_1, S)$$

$$P_1 = \left\{ \begin{array}{l} S \rightarrow AAA \mid B \mid AA \mid A \\ A \rightarrow aA \mid B \mid a \end{array} \right\}$$

Eliminar las producciones unitarias

$$G_2 = (\{S, A, B\}, \{a\}, P_2, S)$$

$$P_2 = \left\{ \begin{array}{l} S \rightarrow AAA \mid AA \mid aA \mid a \\ A \rightarrow aA \mid a \end{array} \right\}$$



2. [16 puntos] Represente la siguiente gramática independiente del contexto simplificada en la forma normal de Chomsky:

$$G = (\{S, A, B, C\}, \{a, b, c\}, P, S)$$

$$P = \{ \\ S \rightarrow caBA \\ A \rightarrow aC \mid b \\ B \rightarrow bA \mid a \\ C \rightarrow ab \mid c \\ \}$$

$$G_1 = (\{S, A, B, C, C_a, C_b, C_c\}, \{a, b, c\}, P_1, S)$$

$$P_1 = \{ \\ S \rightarrow C_c C_a BA \\ A \rightarrow C_a C \mid b \\ B \rightarrow C_b A \mid a \\ C \rightarrow C_a C_b \mid c \\ C_a \rightarrow a \\ C_b \rightarrow b \\ C_c \rightarrow c \\ \}$$

$$G_2 = (\{S, A, B, C, C_a, C_b, C_c, D_1, D_2\}, \{a, b, c\}, P_2, S)$$

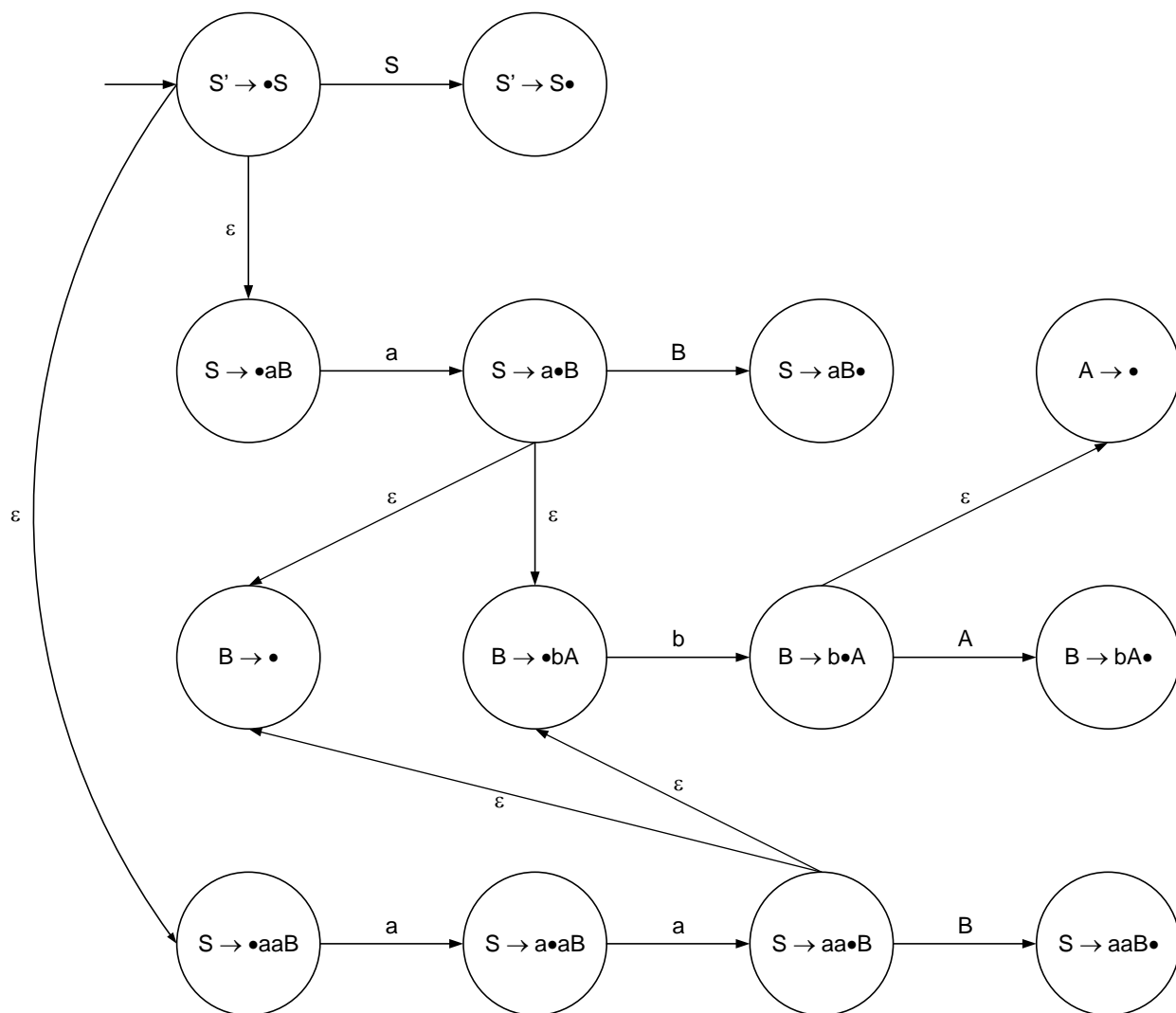
$$P_2 = \{ \\ S \rightarrow C_c D_1 \\ D_1 \rightarrow C_a D_2 \\ D_2 \rightarrow BA \\ A \rightarrow C_a C \mid b \\ B \rightarrow C_b A \mid a \\ C \rightarrow C_a C_b \mid c \\ C_a \rightarrow a \\ C_b \rightarrow b \\ C_c \rightarrow c \\ \}$$



3. [16 puntos] Construya el AFN- ϵ de elementos LR(0) para la siguiente gramática:

$G = (\{S, A, B\}, \{a, b\}, P, S)$

$P = \{$
 $S \rightarrow aB \mid aaB$
 $A \rightarrow \epsilon$
 $B \rightarrow bA \mid \epsilon$
 $\}$





4. [19 puntos] Construya el analizador sintáctico LR para la siguiente gramática:

$$\begin{aligned}
 G &= (\{S, N\}, \{x, y, z\}, P, S) \\
 P &= \{ \\
 &\quad S \rightarrow xyN \\
 &\quad N \rightarrow zS \mid z \mid \varepsilon \\
 &\}
 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{ll}
 I_0 : S' \rightarrow \bullet S, \$ & \xrightarrow{S} I_1 \\
 & \xrightarrow{x} I_2 \\
 I_1 : S' \rightarrow S \bullet, \$ & \\
 I_2 : S \rightarrow x \bullet yN, \$ & \xrightarrow{y} I_3 \\
 & \xrightarrow{N} I_4 \\
 I_3 : S \rightarrow xy \bullet N, \$ & \xrightarrow{z} I_5 \\
 & \xrightarrow{z} I_5 \\
 & \xrightarrow{z} I_5 \\
 N \rightarrow \bullet zS, \$ & \xrightarrow{S} I_6 \\
 N \rightarrow \bullet z, \$ & \xrightarrow{z} I_5 \\
 N \rightarrow \bullet, \$ & \\
 I_4 : S \rightarrow xyN \bullet, \$ & \\
 I_5 : N \rightarrow z \bullet S, \$ & \xrightarrow{S} I_6 \\
 N \rightarrow z \bullet, \$ & \\
 S \rightarrow \bullet xyN, \$ & \xrightarrow{x} I_2 \\
 I_6 : N \rightarrow zS \bullet, \$ &
 \end{array}$$

	x	y	z	\$	S	N
0	D ₂				1	
1				A		
2		D ₃				
3			D ₅	R ₄		4
4				R ₁		
5	D ₂			R ₃	6	
6				R ₂		



Pregunta adicional (2 puntos)

Invente un autómata apilador no determinista por agotamiento de pila que no cumpla ninguna de las condiciones de determinismo.