

Dirección General de Educación Superior Tecnológica
Instituto Tecnológico de Morelia
Departamento de Sistemas y Computación

Preexamen Unidad III de la asignatura de Lenguajes y Autómatas

Profesor: M.C. Juan Carlos Olivares Rojas

Nombre: _____ #Control: _____

1. Encontrar la gramática G que represente el Lenguaje $L(G) = a^*b \cup b^+aca$
2. Sea G la gramática definida por las siguientes reglas de producción:

$$\begin{aligned} S &\rightarrow aA \mid bB \mid \varepsilon \\ A &\rightarrow aA \mid aB \mid a \\ B &\rightarrow bB \mid b \end{aligned}$$

Encontrar la expresión regular que $L(G)$

3. Poner en una tabla comparativa la jerarquía de Chomsky con respecto a las gramáticas, poner los siguientes atributos: tipo, nombre, formatos de las reglas de producción y mecanismo o dispositivo reconocedor.
4. Simplificar la siguiente GIC definida por las siguientes reglas de producción:

$$\begin{aligned} S &\rightarrow aA \mid B \mid D \\ A &\rightarrow aA \mid bC \mid \varepsilon \\ B &\rightarrow b \\ C &\rightarrow bE \mid a \mid \varepsilon \\ E &\rightarrow a \end{aligned}$$

5. Encontrar la FNCh de la siguiente GIC definida por las siguientes reglas de producción:

$$\begin{aligned} S &\rightarrow aSb \mid bA \\ A &\rightarrow bA \mid aA \mid ABC \\ B &\rightarrow Ab \mid a \\ C &\rightarrow bb \end{aligned}$$

6. Verificar que la cadena $w = bbc$ y $x = baba$ son generadas por la siguiente GIC en FNCh expresada por las siguientes reglas de producción:

$$\begin{aligned} S &\rightarrow BA \mid AB \mid BB \mid c \\ A &\rightarrow a \\ B &\rightarrow b \end{aligned}$$

7. Encontrar la FNG de la GIC definida por las siguientes reglas de producción:

$$\begin{aligned} S &\rightarrow aSa \mid bb \mid ASB \\ A &\rightarrow aa \mid Aa \mid B \end{aligned}$$

$B \rightarrow b \mid ab$

8. ¿Es posible que una gramática regular sea ambigua? ¿Si o no? Y ¿Por qué?

Bonus

9. ¿Cuántos municipios tiene la república mexicana?

10. Enlista los 10 equipos del fútbol mexicano que pasarán a la liguilla.