

Universidad Nacional del Oeste

Examen Final Lenguajes Formales. (Primer Llamado Diciembre 2018)

Ejercicio 1 [20]

La expresión regular $((ab)^* | \lambda)^*$ es igual a:

- a) (a^* / b^*) b) $(a^* / b^*)^*$
c) $(ab)^*$ d) λ

Responda justificando su respuesta

Ejercicio 2 [20]

Se pide saber si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas. Justificar cada respuesta:

- a) El lenguaje $L = \{ z / z \in \{1,2,3\}^* / z = 1^{2n} 2^m, \text{ para } n \geq 0, m = n+1 \}$ puede ser reconocido por un Autómata Finito.
b) El lenguaje $M = \{ x / x \in \{b, c, d\}^* \text{ y } x = b^{2k} c^{3k} d^{k+1} \text{ y } 1 \leq k \leq 3 \}$ es de tipo 3 de la Clasificación de Chomsky.

Ejercicio 3 [20]

Definir el conjunto de reglas de una gramática que genere cadenas del siguiente lenguaje:

$$L = \{ x / x \in \{e,f,g\}^* \text{ y } x = e^n f^i g^s / n = 2s, i, s \geq 0 \}$$

- a) Indicar de qué tipo es la gramática generada, según la Clasificación de Chomsky.
b) Indicar el modelo abstracto de menor potencia que reconocería sus cadenas.

Ejercicio 4 [20]

¿Es posible diseñar un Autómata con Pila de análisis sintáctico LL (left to right leftmost derivation) para el lenguaje cuya gramática es $G = \langle \{H,A\}, \{0,1\}, \{ H \rightarrow 0A1, A \rightarrow 1 | 1A \}, H \rangle$?

Si la respuesta es que es posible diseñar un Autómata con Pila de análisis sintáctico LL para el lenguaje cuyas cadenas se generan a partir de la gramática G, entonces construya el autómata y explique su funcionamiento.

Si la respuesta es que eso no es posible, explique por qué.

Ejercicio 5 [20]

Responder Verdadero o Falso y justificar:

El conjunto de los lenguajes reconocidos por una Máquina de Turing es mayor al conjunto de los lenguajes reconocidos por un Autómata con Pila.