

MODELOS DE COMPUTACIÓN

Examen de Febrero - 2015

1. Indicar si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones:

- a) Para cada autómata finito no determinista M existe una gramática independiente de contexto G tal que $L(M) = L(G)$.
- b) Todo autómata finito determinista de n estados, cuyo alfabeto A contiene m símbolos debe tener $m * m$ transiciones.
- c) El lenguaje formado por las cadenas sobre $\{0, 1\}$ que tienen un número impar de 0 y un número par de 1 no es regular
- d) El lenguaje $L = \{0^i 1^j 2^k \mid 1 \leq i \leq j \leq k\}$ es independiente del contexto
- e) Todo lenguaje aceptado por un automata con pila determinista por el criterio de estados finales es tambien aceptado por un automata con pila determinista por el criterio de pila vacía.

2. Dada la siguiente expresión regular $\mathbf{a + ac(a + b)^* + c(a + b + c)^*}$:

- a) Obtener un autómata finito que reconozca dicha expresión.
- b) Obtener el autómata minimal que reconozca dicha expresión
- c) Obtener una gramática regular que genere dicho lenguaje

3. Daga la siguiente gramática $G = (V, T, P, S)$ donde $T = \{0, 1\}$, $V = \{S, A, B, C, D, E, F\}$ y P :

$$S \rightarrow AB|A|CS1|0E$$

$$A \rightarrow 0AS|?|A0|C$$

$$B \rightarrow B1|1$$

$$D \rightarrow B1|\epsilon|1F$$

$$E \rightarrow E1$$

$$F \rightarrow 0D$$

Obtener una gramática en FN Chomsky habiendo eliminado previamente símbolos y producciones inútiles si los tuviera.