

MODELOS DE COMPUTACIÓN

Examen de Septiembre - 2015

1. El lenguaje $L = \{wcw : w \in \{0, 1\}^+\}$
 - a) Es regular
 - b) Es independiente del contexto pero no regular
 - c) No es independiente del contexto
 - d) Es regular pero no independiente del contexto
2. La expresión regular $(0 + 1)^*0(0 + 1)(0 + 1)$ representa un lenguaje
 - a) que no puede ser aceptado por un autómata con pila determinista
 - b) que contiene todas las palabras en las que el antepenúltimo símbolo es un 0
 - c) con un número finito de palabras
 - d) tal que su complementario no es independiente del contexto
3. La intersección de dos lenguajes independientes del contexto
 - a) algunas veces es independiente del contexto y otras veces no lo es
 - b) nunca es independiente del contexto
 - c) siempre es independiente del contexto
 - d) nunca es regular
4. La palabra *baaba* pertenece al lenguaje de la expresión regular
 - a) $(a + b)^*ab$
 - b) $(a + b)^*bb(a + b)^*$
 - c) $a(a + b)^*a$
 - d) $(a + b)^*aab(a + b)^*$
5. Dado el autómata con pila:
$$\begin{array}{ll}\delta(q_1, 0, R) = \{(q_1, XR)\} & \delta(q_1, 0, X) = \{(q_1, XX)\} \\ \delta(q_1, 1, R) = \{(q_1, YYR)\} & \delta(q_1, 1, Y) = \{(q_1, YYY)\} \\ \delta(q_1, 0, Y) = \{(q_1, \epsilon)\} & \delta(q_1, 1, X) = \{(q_2, \epsilon)\} \\ \delta(q_2, \epsilon, X) = \{(q_1, \epsilon)\} & \delta(q_2, \epsilon, R) = \{(q_1, YR)\} \\ \delta(q_1, \epsilon, R) = \{(q_1, \epsilon)\} & \end{array}$$
 - a) Si q_2 es estado final, acepta la palabra 001100 por el criterio de estados finales
 - b) Es determinista
 - c) Se puede construir un autómata determinista que acepte el mismo lenguaje por el criterio de pila vacía
 - d) acepta la palabra 001100 por el criterio de pila vacía
6. Determinar para los siguientes lenguajes si son regulares (1), independientes del contexto (2) o no independientes del contexto (3):
 - a) $\{0^n 1^n 0^n 1^n \mid n \geq 0\}$
 - b) $\{0^n 10^m 10^{n+m} \mid n, m \geq 0\}$
 - c) Conjunto de palabras en las que toda posición impar está ocupada por un 1.
 - d) $\{uu^{-1}ww^{-1} \mid u, w \in \{0, 1\}^*\}$
 - e) $\{uu^{-1}w \mid u, w \in \{0, 1\}^* \text{ y } |u| \leq 3\}$

TIEMPO: 2 Horas