

Tarea 29

1 - Diseñe y escriba las transiciones de una MT que permita decidir las cadenas para cada uno de los siguientes lenguajes, la MT deberá borrar la cadena de entrada y al final debe escribir un 1 en la cinta si la cadena es aceptada. (omite las transiciones de rechazo).

a) $L = \{w \in \{a, b\}^* \mid \text{la longitud de } w \text{ es par}\}$

$$\delta(q_0, \sigma) = (q_1, \#, R) \quad w = abab$$

$$\delta(q_1, \sigma) = (q_0, \#, R)$$

$$\delta(q_0, \#) = (q_A, 1, S)$$

b) $L = \{w \in \{a, b\}^* \mid w \text{ contiene al menos una } a\}$

$$\delta(q_0, b) = \{q_0, \#, R\} \quad w = baba$$

$$\delta(q_0, a) = \{q_1, \#, R\}$$

$$\delta(q_1, \sigma) = \{q_1, \#, R\}$$

$$\delta(q_1, \#) = \{q_A, 1, S\}$$

c) $L = (aa \cup bb)^*$

$w = \#$, $w = aa$, $w = bb$, $w = aabb$, $w = bbbaa$

$$\delta(q_0, a) = (q_1, \#, R)$$

$$\delta(q_0, b) = (q_2, \#, R)$$

$$\delta(q_0, \#) = (q_A, 1, S)$$

$$\delta(q_1, a) = (q_0, \#, R)$$

$$\delta(q_2, b) = (q_0, \#, R)$$

$$d) L = \{ a^n b^m \mid n, m \geq 0, m \neq n \}$$

$$\delta(q_0, a) = (q_1, \#, R)$$

$$\delta(q_0, b) = (q_4, \#, R)$$

$$\delta(q_1, \sigma) = (q_1, \sigma, R)$$

$$\delta(q_1, \#) = (q_2, \#, L)$$

$$\delta(q_2, b) = (q_3, \#, L)$$

$$\delta(q_2, a) = (q_5, \#, L)$$

$$\delta(q_3, \sigma) = (q_3, \sigma, L)$$

$$\delta(q_3, \#) = (q_0, \#, R)$$

$$\delta(q_4, b) = (q_4, \#, R)$$

$$\delta(q_4, \#) = (q_A, 1, S)$$

$$\delta(q_5, a) = (q_5, \#, L)$$

$$\delta(q_5, \#) = (q_A, \#, S)$$

$$e) L = \{ w \in \{a, b\}^* \mid w \neq w^R \}$$

$$\delta(q_0, a) = (q_1, \#, R)$$

$$\delta(q_1, \sigma) = (q_1, \sigma, R)$$

$$\delta(q_1, \#) = (q_2, \#, L)$$

$$\delta(q_2, b) = (q_3, \#, L)$$

$$\delta(q_3, \sigma) = (q_3, \sigma, L)$$

$$\delta(q_3, \#) = (q_4, 1, S)$$

$$\delta(q_4, a) = (q_5, \#, L)$$

$$\delta(q_5, \sigma) = (q_5, \sigma, L)$$

$$\delta(q_5, \#) = (q_A, 1, S)$$

$$\delta(q_0, b) = (q_4, \#, R)$$

$$\delta(q_4, \sigma) = (q_4, \sigma, R)$$

$$\delta(q_4, \#) = (q_5, \#, L)$$

$$\delta(q_5, a) = (q_6, \#, L)$$

$$\delta(q_6, \sigma) = (q_6, \sigma, L)$$

$$\delta(q_6, \#) = (q_A, 1, S)$$

$$w = ab, w = ba, w = aab, w = bba$$

$$w = ababbba$$

$$aba$$

$$bab$$

$$aabb$$

$$bbaa$$

$$ababbba$$

$$f) L = \{ w c w \mid w \in \{a, b\}^* \}$$

$$\delta(q_0, a) = (q_1, *, R)$$

$$\delta(q_0, b) = (q_4, *, R)$$

$$\delta(q_1, a) = (q_1, a, R)$$

$$\delta(q_1, b) = (q_1, b, R)$$

$$\delta(q_1, *) = (q_1, *, R)$$

$$\delta(q_1, \epsilon) = (q_2, c, R)$$

$$\delta(q_2, *) = (q_2, *, R)$$

$$\delta(q_2, a) = (q_3, *, L)$$

$$\delta(q_3, \sigma) = (q_3, \sigma, L)$$

$$\delta(q_3, \#) = (q_0, \#, R)$$

$$\delta(q_4, b) = (q_4, b, R)$$

$$\delta(q_4, b) = (q_4, b, R)$$

$$\delta(q_4, *) = (q_4, *, R)$$

$$\delta(q_4, c) = (q_5, c, R)$$

$$\delta(q_5, *) = (q_5, *, R)$$

$$\delta(q_5, b) = (q_6, *, L)$$

$$\delta(q_6, \sigma) = (q_6, \sigma, L)$$

$$\delta(q_6, \#) = (q_0, \#, R)$$

$$\delta(q_0, \#) = (q_0, *, R)$$

$$\delta(q_0, c) = (q_0, *, R)$$

$$\delta(q_4, \sigma) = (q_7, \sigma, L)$$

$$\delta(q_7, \#) = (q_8, \#, R)$$

$$\delta(q_8, \sigma) = (q_8, \#, R)$$

$$\delta(q_8, \#) = (q_4, \epsilon, S)$$