

Clase Auxiliar 4 CC30B - 25/08/04  
Equivalencia entre lenguajes regulares y autómatas

1. Utilice la metodología vista en clases para construir autómatas finitos no determinísticos que reconozcan los lenguajes definidos por las siguientes expresiones regulares.

a)  $((ab)^*|a)^*$

b)  $(a|bc|\epsilon)a^*b$

2. Muestre con un ejemplo que para modificar el autómata que reconoce  $L$  para que reconozca  $L^*$  no basta con agregar una transición  $\epsilon$  desde el estado inicial a los estados finales y viceversa.
3. Escriba la expresión regular que define el lenguaje que reconoce el autómata:

$$K = \{q_1, q_2\}, \Sigma = \{a, b\}, s = q_1, F = \{q_2\}$$
$$\delta = \{(q_1, a, q_1), (q_1, b, q_2), (q_2, a, q_2), (q_2, b, q_1)\}$$

4. Sea  $L$  un lenguaje regular. Pruebe que los siguientes lenguajes también son regulares:

a)  $Pref(L) = \{w \in \Sigma^* / x = wy \text{ para algún } x \in L, y \in \Sigma^*\}$

b)  $\{w \in \Sigma^* / w \text{ es un prefijo reverso de } L\}$

c)  $\{y \in \Sigma^* / \text{no existen } x, z \text{ tal que } xyz \in L\}$  ( $y$  no es un substring de ninguna cadena de  $L$ )