

Equivalencia entre Expresiones Regulares y Autómatas

Ian Mendoza Jaimes

2CM4

Profesor: Genaro Juárez Martínez

16 de octubre de 2016

Las expresiones regulares son otro tipo de notación para definir un lenguaje L . Estas expresiones están íntimamente relacionadas con los Autómatas Finitos no Determinísticos y pueden ser pensadas también como una manera un tanto más amigable para describir algunos componentes de un software.

En este ejemplo se a pedido construir el autómatá que describe al mismo lenguaje que la siguiente expresión regular E :

$$E = (0 + 1)^*01$$

Primero se encontró el autómatá finito no determinístico, el cual es el siguiente:

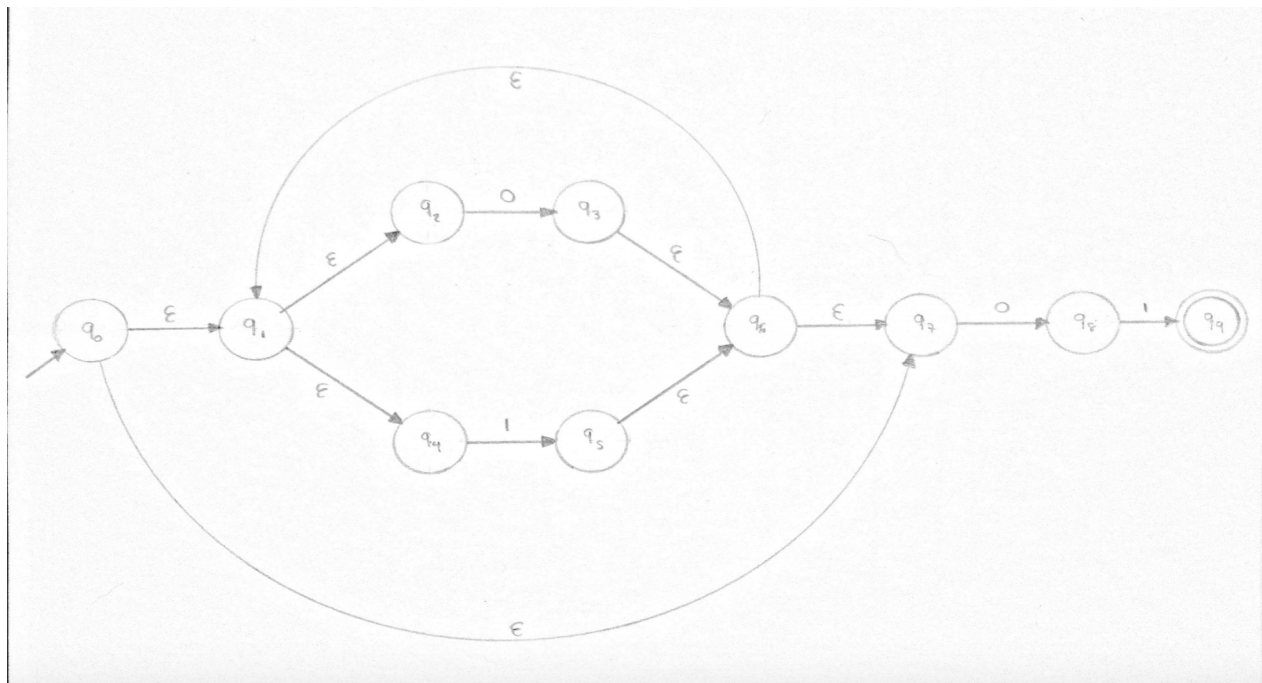


Figura 1: Conversión de E a un NFA .

Formalmente el anterior es un $\epsilon - NFA$, y la tabla que se obtuvo para transformarlo a un DFA es la siguiente:

	0	1
$\rightarrow \{ q_0, q_1, q_2, q_4, q_7 \}$	$\{ q_3, q_6, q_7, q_1, q_2, q_4, q_8 \}$	$\{ q_5, q_6, q_7, q_1, q_2, q_4 \}$
$\{ q_3, q_6, q_7, q_1, q_2, q_4, q_8 \}$	$\{ q_8, q_3, q_6, q_7, q_1, q_2, q_4 \}$	$*\{ q_5, q_6, q_7, q_1, q_2, q_4, q_9 \}$
$\{ q_5, q_6, q_7, q_1, q_2, q_4 \}$	$\{ q_8, q_3, q_6, q_7, q_1, q_2, q_4 \}$	$\{ q_5, q_6, q_7, q_1, q_2, q_4 \}$
$*\{ q_5, q_6, q_7, q_1, q_2, q_4, q_9 \}$	$\{ q_8, q_3, q_6, q_7, q_1, q_2, q_4 \}$	$\{ q_5, q_6, q_7, q_1, q_2, q_4 \}$

Renombrando los estados:

	0	1
$\rightarrow A$	B	C
B	B	*D
C	B	C
*D	B	C

Finalmente, este es el autómata que resulta de la conversión del NFA a DFA .

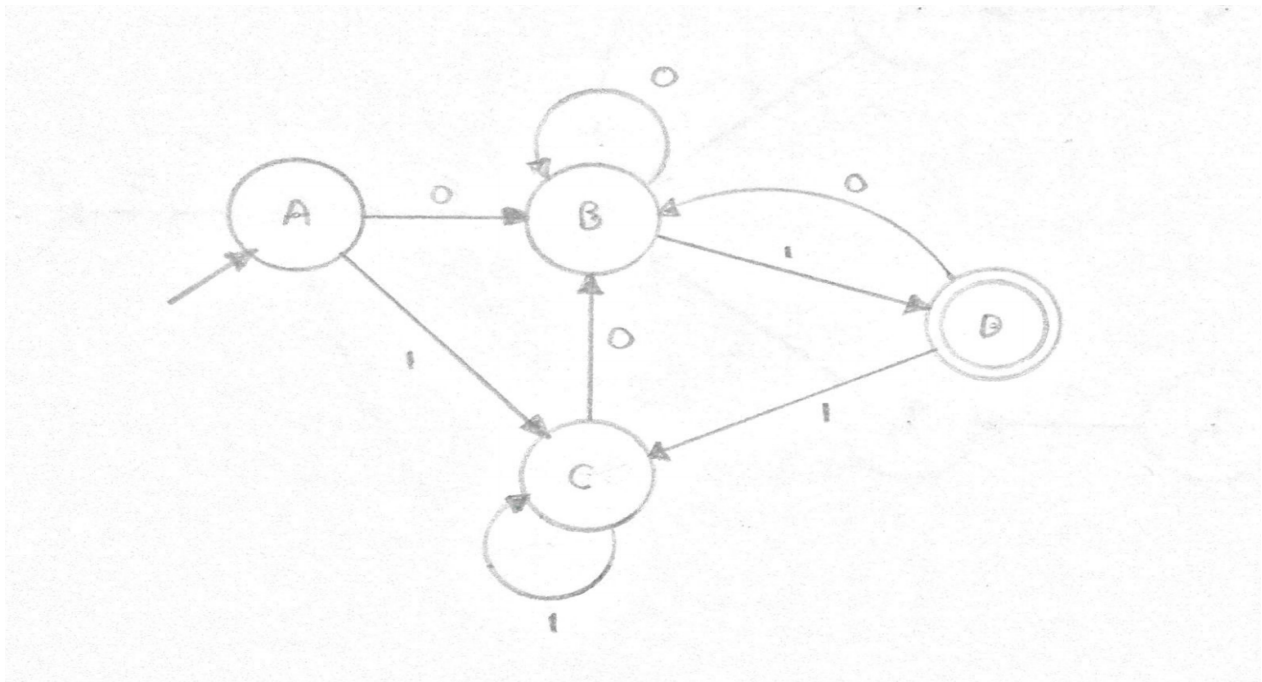


Figura 2: El DFA resultante de la tabla de estados.