

Práctica 2: Autómatas finitos

Lothar Soto Palma DNI:49079173W

November 2014

Ejercicio 1

Considere el siguiente AFD $M = (Q, A, \partial, q_0, F)$, donde:

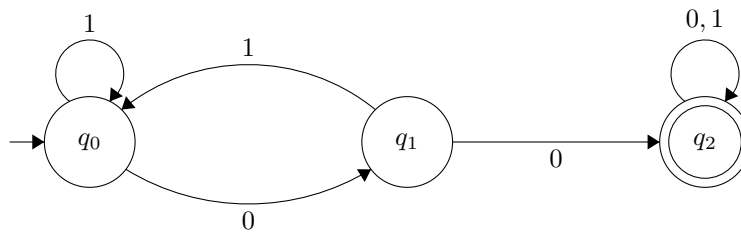
- $Q = \{q_0, q_1, q_2\}$
- $A = \{0, 1\}$
- La función de transición viene dada por:

$$\partial(q_0, 0) = q_1, \partial(q_0, 1) = q_0$$

$$\partial(q_1, 0) = q_2, \partial(q_1, 1) = q_0$$

$$\partial(q_2, 0) = q_2, \partial(q_2, 1) = q_2$$

- $F = \{q_2\}$ Describa informalmente el lenguaje aceptado:



Solución:

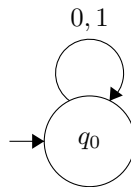
$$L = 1^*0(1^+0)^*0(1+0)^*$$

Son la palabras que tienen al menos dos 0. Puesto el diagrama permite la aparición de un 1 o no al comienzo de la cadena, entonces es necesario como mínimo dos 0 para llegar al estado q_2 .

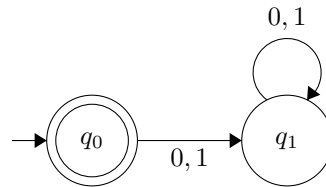
Ejercicio 2

Dibujar los AFDs que aceptan los siguientes lenguajes con alfabeto $\{0, 1\}$:

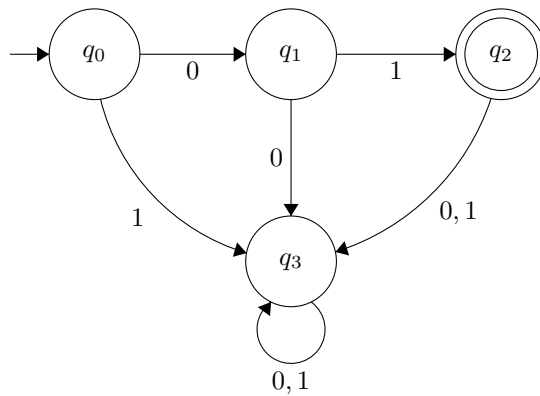
a) El lenguaje vacío, \emptyset .



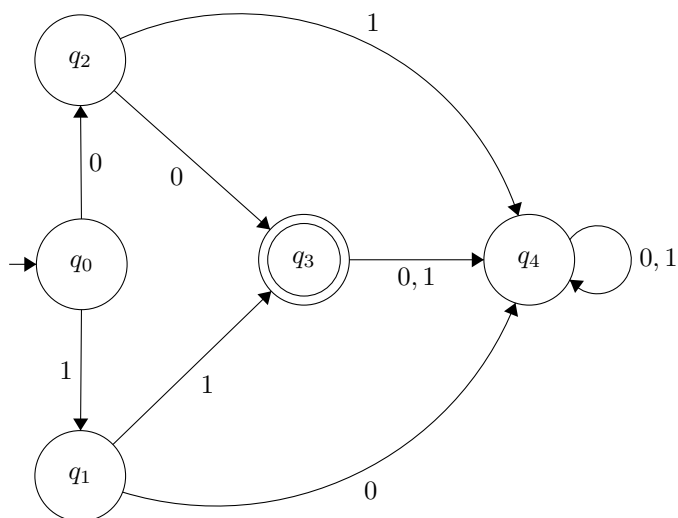
b) El lenguaje formado por la palabra , osea, vacía $\{\varepsilon\}$.



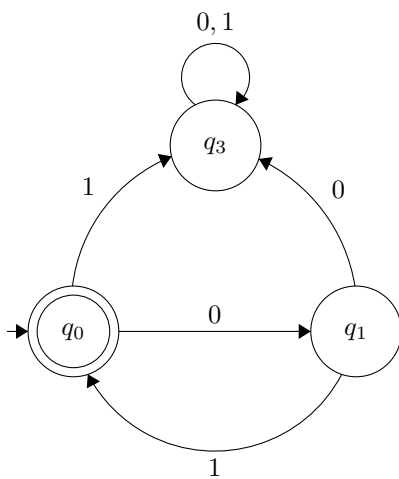
c) El lenguaje formado por la palabra 01, o sea, $\{01\}$.



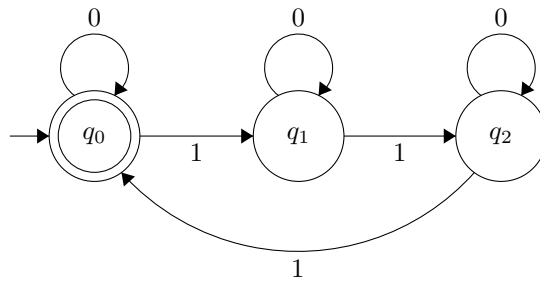
d) El lenguaje $\{11, 00\}$



- e) El lenguaje formado por sucesiones de la subcadena '01' incluyendo la cadena vacía, o sea, $\{\varepsilon, 01, 0101, 010101, \dots\}$

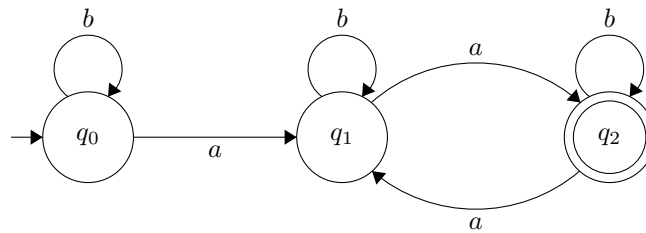


- f) El lenguaje formado por las cadenas donde el número de unos es divisible por 3.



Ejercicio 3

Dado el siguiente autómata M, describir el lenguaje aceptado por dicho autómata:
El lenguaje aceptado por este autómata es:



Solución:

$$L = b^*ab^*ab^*(ab^*ab^*)^*$$

Son las cadenas con un número par de a . Inicia con b^* puede comenzar con b o directamente con a pero es necesario al menos dos a para llegar al estado final del autómata y formar una palabra.