

REPORTE DE PRÁCTICA NO. 2

Automata Finito Determinista y Automata Finito No Determinista

ALUMNO: Ceron Perez Jessica

Dr. Eduardo Cornejo-Velázquez



Instruccion. Para los siguientes ejercicios construir los siguientes elementos:

1. Tupla del AFD-AFD =

$$(\sigma, Q, f, q_0, F)$$

2. Diagrama de transiciones

3. Tabla de transiciones

4. Simulación en Automaton Simulator (<https://automatonsimulator.com/>) - captura de pantalla

5. Palabras aceptadas (5) y palabras rechazadas (5)

Integrar y entregar reporte de la práctica en la plantilla del curso (Latex).

Ejercicio 1

Obtenga un Automata Finito Determinista (AFD) dado el lenguaje definido en el alfabeto

$$\sigma = (0, 1)$$

que acepte el conjunto de palabras que inician en “0”.

- Tupla

$$\alpha = (0, 1)$$

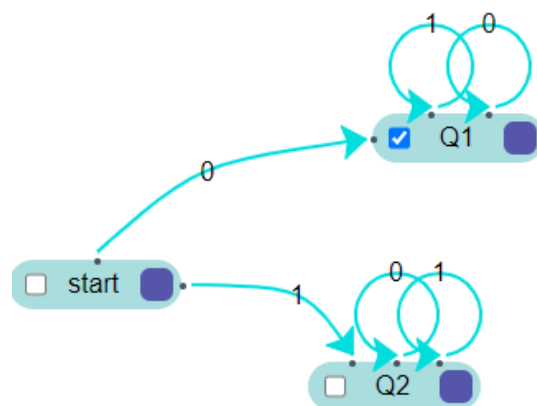
$$Q = q_0, q_1, q_2$$

$$f = (q_0, 0) = q_1, (q_0, 1) = q_2, (q_1, 0) = q_1, (q_1, 1) = q_1, (q_2, 0) = q_2, (q_2, 1) = q_2$$

$$q_0 = 0$$

$$F = q_1$$

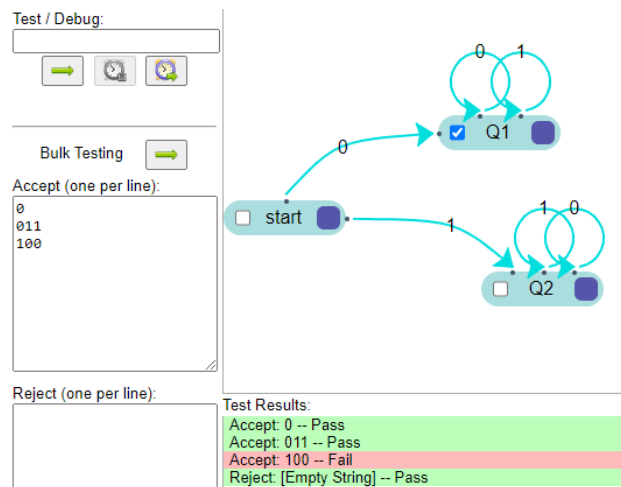
- Diagrama de transicion



- Tabla de transicion

Estado	0	1
q0	q1	q2
q1	q1	q1
q2	q2	q2

- Simulacion



- Palabras aceptadas

1. 0
2. 01
3. 011
4. 0010
5. 011110

Ejercicio 2

Obtenga un Autómata Finito Determinista (AFD) dado el lenguaje definido en el alfabeto

$$\sigma = (0, 1)$$

que acepte el conjunto de palabras que terminan en “1”.

- Tupla

$$\alpha = (0, 1)$$

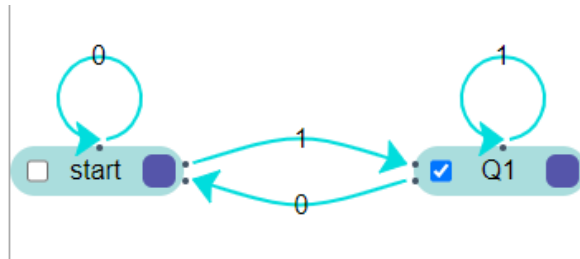
$$Q = q0, q1$$

$$f = (q0, 0) = q0, (q0, 1) = q1, (q1, 0) = q0, (q1, 1) = q1,$$

$$q0 = 0$$

$$F = q1$$

- Diagrama de transicion



- Tabla de transicion

Estado	0	1
q0	q0	q1
q1	q0	q1

- Simulacion

Bulk Testing ➡

Accept (one per line):

```
011
1
100
111
0000
```

Reject (one per line):

Test Results:

```
Accept: 011 -- Pass
Accept: 1 -- Pass
Accept: 100 -- Fail
Accept: 111 -- Pass
Accept: 0000 -- Fail
Reject: [Empty String] -- Pass
```

- Palabras aceptadas

1. 1
2. 11
3. 0011
4. 101
5. 10001

Ejercicio 3

Obtenga un Autómata Finito Determinista (AFD) dado el lenguaje definido en el alfabeto

$$\sigma = (0, 1)$$

que acepte el conjunto de palabras que contienen la subcadena “01”.

- Tupla

$$\alpha = (0, 1)$$

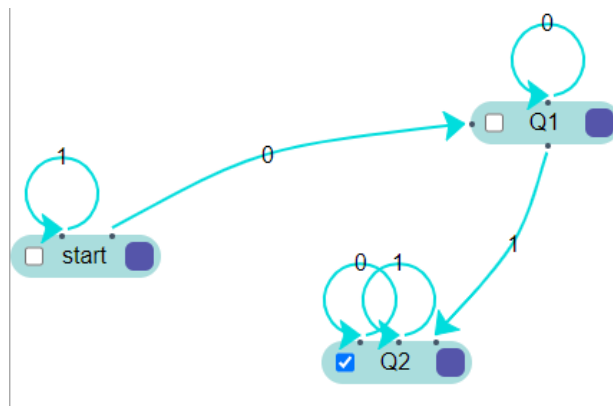
$$Q = q0, q1, q2$$

$$f = (q0, 0) = q1, (q0, 1) = q0, (q1, 0) = q1, (q1, 1) = q2, (q2, 0) = q2, (q2, 1) = q2$$

$$q0 = q0$$

$$F = q2$$

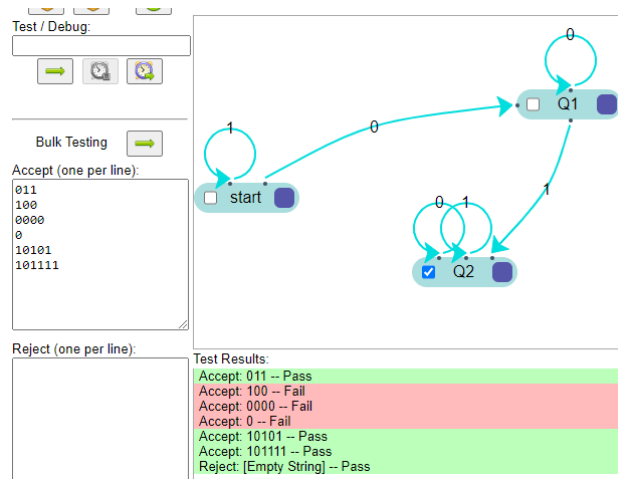
- Diagrama de transicion



- Tabla de transicion

Estado	0	1
q0	q1	q0
q1	q1	q2
q2	q2	q2

- Simulacion



- Palabras aceptadas

1. 01
2. 101
3. 1101
4. 0001
5. 010101

Ejercicio 4

Obtenga un Autómata Finito Determinista (AFD) dado el lenguaje definido en el alfabeto

$$\sigma = (0, 1)$$

que acepte el conjunto de palabras que no contienen la subcadena "01".

- Tupla

$$\alpha = (0, 1)$$

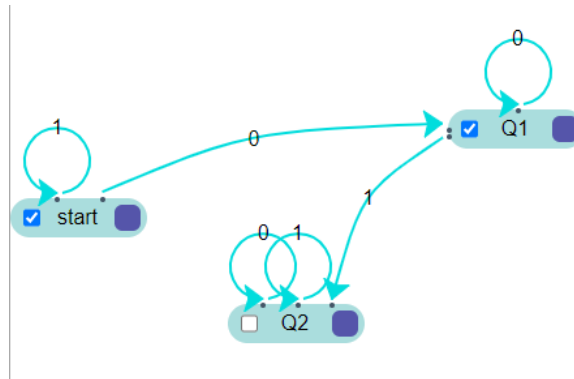
$$Q = q0, q1, q2$$

$$f = (q0, 0) = q1, (q0, 1) = q0, (q1, 0) = q1, (q1, 1) = q2, (q2, 0) = q2, (q2, 1) = q2$$

$$q0 = 0$$

$$F = q0, q1$$

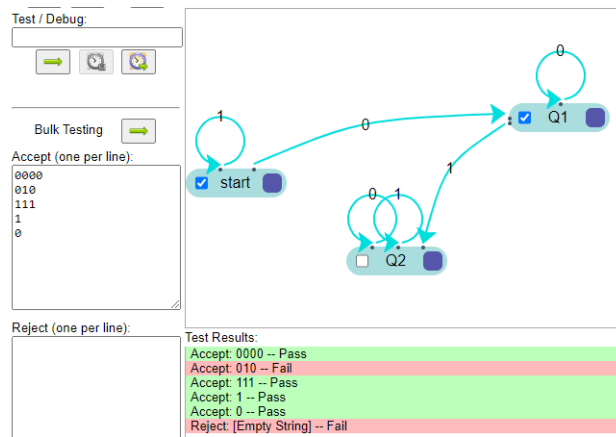
- Diagrama de transicion



- Tabla de transicion

Estado	0	1
q0	q1	q0
q1	q1	q2
q2	q2	q2

- Simulacion



- Palabras aceptadas

1. 0
2. 1
3. 00000
4. 111
5. 11

Ejercicio 5

Obtenga un Autómata Finito Determinista (AFD) dado el lenguaje definido en el alfabeto

$\sigma = (a, b, c)$

que acepte el conjunto de palabras que inician con la subcadena “ac” o terminan con la subcadena “ab”.

- Tupla

$\alpha = (a, b, c)$

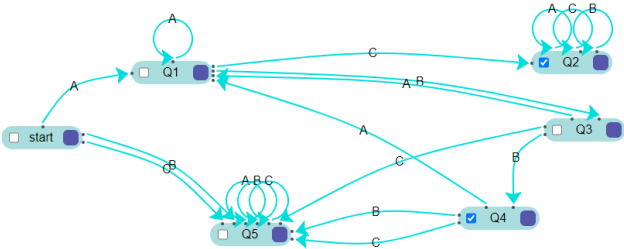
$Q = q0, q1, q2, q3, q4, q5$

$f = (q0, a) = q1, (q0, b) = q5, (q0, c) = q5, (q2, a) = q2, (q2, b) = q2, (q2, c) = q2, (q1, a) = q1, (q1, b) = q3, (q1, c) = q2, (q3, a) = q1, (q3, b) = q3, (q3, c) = q2, (q4, a) = q1, (q4, b) = q3, (q4, c) = q2, (q5, a) = q1, (q5, b) = q3, (q5, c) = q2$

$q0 = 0$

$F = q2, q4$

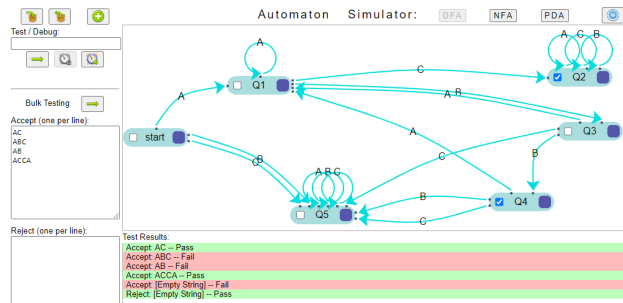
- Diagrama de transicion



- Tabla de transicion

Estado	a	b	c
q0	q1	q5	q5
q1	q1	q3	q2
q2	q2	q2	q2
q3	q1	q3	q2
q4	q1	q3	q2
q5	q1	q3	q2

- Simulacion



- Palabras aceptadas

1. abb
2. acc
3. aabb
4. ac
5. aaacba

Ejercicio 6

Obtenga un Automata Finito Determinista (AFD) dado el lenguaje definido en el alfabeto

$$\sigma = (a, b, c)$$

que acepte el conjunto de palabras que inician con la subcadena “ac” y no terminan con la subcadena “ab”.

- Tupla

$$\alpha = (a, b, c)$$

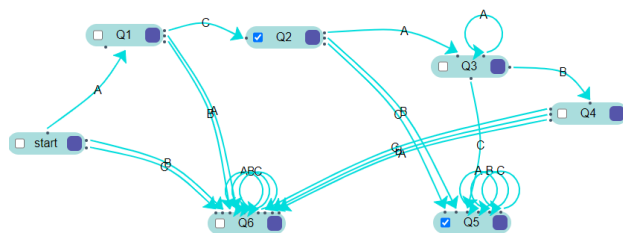
$$Q = q_0, q_1, q_2, q_3, q_4, q_5, q_6$$

$$f = (q_0, a) = q_1, (q_0, b) = q_6, (q_0, c) = q_6, (q_1, a) = q_6, (q_1, b) = q_6, (q_1, c) = q_2, (q_2, a) = q_3, (q_2, b) = q_5, (q_2, c) = q_5, ($$

$$q_0 = 0$$

$$F = q_2, q_5$$

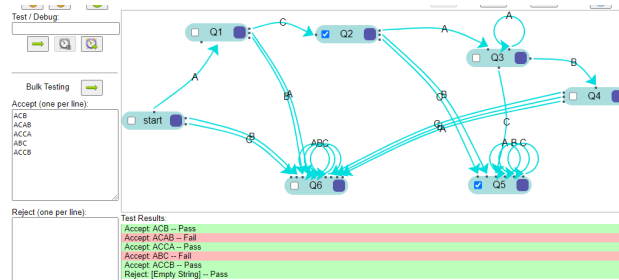
- Diagrama de transicion



- Tabla de transicion

Estado	a	b	c
q0	q1	q6	q6
q1	q6	q6	q2
q2	q3	q5	q5
q3	q6	q6	q6
q4	q5	q5	q5
q5	q6	q6	q6

- Simulacion



- Palabras aceptadas

1. ac
2. acb
3. acca
4. accb
5. acacac

Ejercicio 7

Obtenga un Autómata Finito Determinista (AFD) dado el lenguaje definido en el alfabeto

$$\sigma = (a, b, c)$$

que acepte el conjunto de palabras que inician con la subcadena “ac” o no terminan con la subcadena “ab”.

- Tupla

$$\alpha = (a, b, c)$$

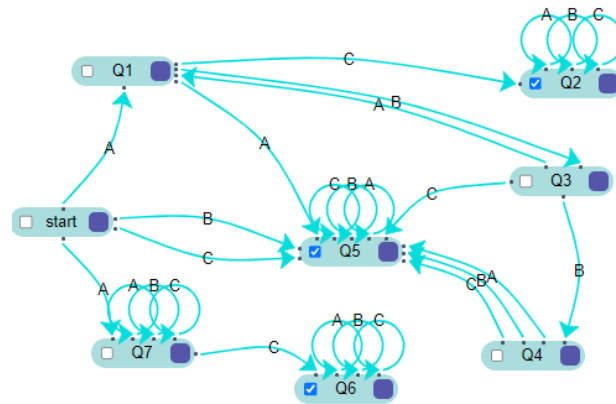
$$Q = q0, q1, q2, q3, q4, q5, q6, q7$$

$$f = (q0, a) = q1, (q0, b) = q5, (q0, c) = q5, (q1, a) = q5, (q1, b) = q3, (q1, c) = q2, (q2, a) = q2, (q2, b) = q2, (q2, c) = q2, (q3, a) = q3, (q3, b) = q3, (q3, c) = q3, (q4, a) = q4, (q4, b) = q4, (q4, c) = q4, (q5, a) = q5, (q5, b) = q5, (q5, c) = q5, (q6, a) = q6, (q6, b) = q6, (q6, c) = q6, (q7, a) = q7, (q7, b) = q7, (q7, c) = q7$$

$$q0 = 0$$

$$F = q2, q5, q6$$

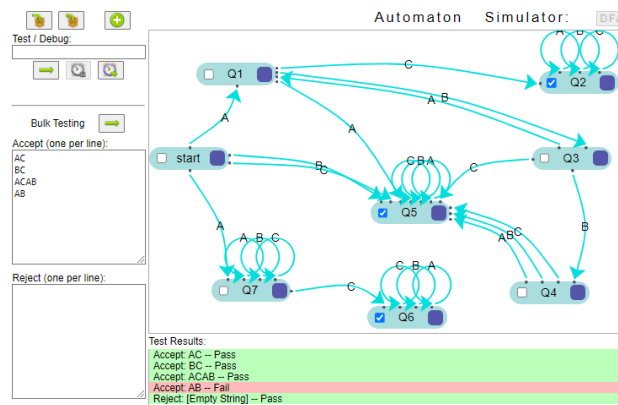
- Diagrama de transicion



- Tabla de transicion

Estado	a	b	c
q0	q1	q5	q5
q1	q5	q3	q2
q2	q2	q2	q2
q3	q1	q4	q5
q4	q5	q5	q5
q5	q5	q5	q5
q6	q6	q6	q6
q7	q7	q7	q7

- Simulacion



- Palabras aceptadas

1. ac
2. bc
3. acab
4. aacab
5. accb

Ejercicio 8

Obtenga un Autómata Finito Determinista (AFD) dado el lenguaje definido en el alfabeto

$\sigma = (a, b, c)$

que acepte el conjunto de palabras que no inician con la subcadena “ac” y no terminan con la subcadena “ab”.

- Tupla

$\alpha = (a, b, c)$

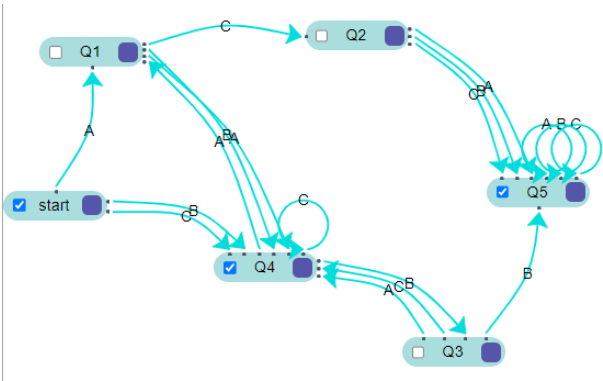
$Q = q0, q1, q2, q3, q4, q5, q6$

$f = (q0, a) = q1, (q0, b) = q4, (q0, c) = q4, (q1, a) = q4, (q1, b) = q4, (q1, c) = q2, (q2, a) = q5, (q2, b) = q5, (q2, c) = q5, (q3, a) = q4, (q3, b) = q4, (q3, c) = q4, (q4, a) = q1, (q4, b) = q4, (q4, c) = q4, (q5, a) = q5, (q5, b) = q5, (q5, c) = q5, (q6, a) = q5, (q6, b) = q5, (q6, c) = q5$

$q0 = 0$

$F = q0, q4, q6$

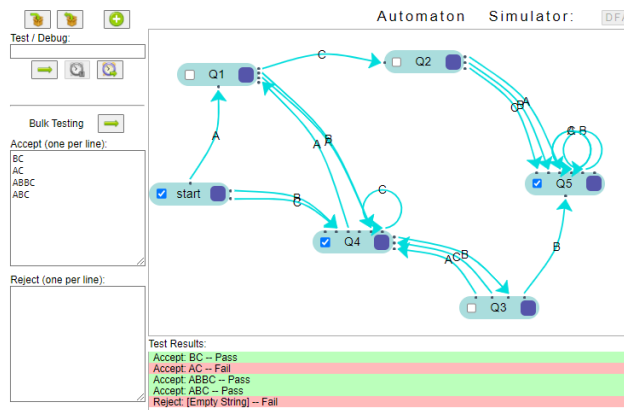
- Diagrama de transicion



- Tabla de transicion

Estado	a	b	c
q0	q1	q4	q4
q1	q4	q4	q2
q2	q5	q5	q5
q3	q4	q5	q4
q4	q1	q3	q4
q5	q5	q5	q5

- Simulacion



- Palabras aceptadas

1. b
2. bc
3. abc
4. aabbcc
5. bbc

Ejercicio 9

Obtenga un Autómata Finito Determinista (AFD) dado el lenguaje definido en el alfabeto

$$\sigma = (0, 1)$$

que acepte el conjunto de palabras que no contienen a la subcadena “01”.

- Tupla

$$\alpha = (0, 1)$$

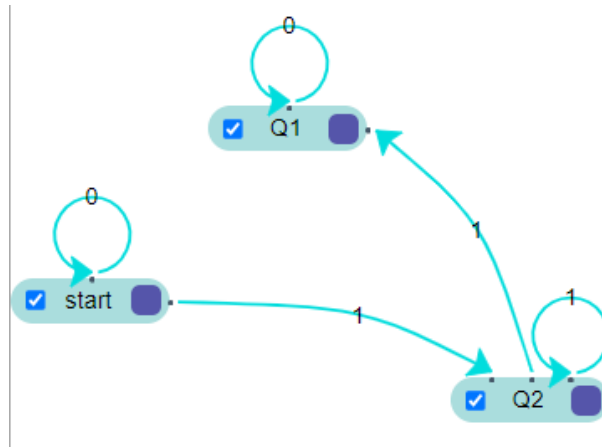
$$Q = q_0, q_1, q_2$$

$$f = (q_0, 0) = q_0, (q_0, 1) = q_2, (q_1, 0) = q_1, (q_2, 0) = q_1, (q_2, 1) = q_2$$

$$q_0 = 0$$

$$F = q_0, q_1, q_2$$

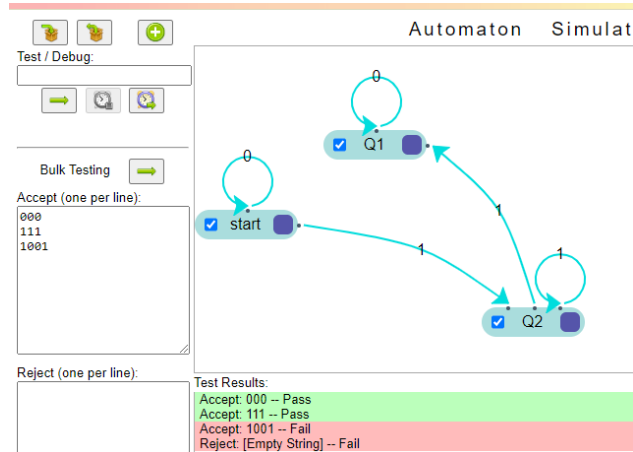
- Diagrama de transicion



- Tabla de transicion

Estado	a	b
q0	q0	q2
q1	q1	rechazo
q2	q1	q2

- Simulacion



- Palabras aceptadas

1. 000
2. 111
3. 0
4. 1
5. 11111

Ejercicio 10

Obtenga un Autómata Finito Determinista (AFD) dado el lenguaje definido en el alfabeto

$$\sigma = (a, b, c)$$

que acepte el conjunto de palabras que inician en la subcadena “ac” y terminan en la subcadena “ab”.

- Tupla

$$\alpha = (a, b, c)$$

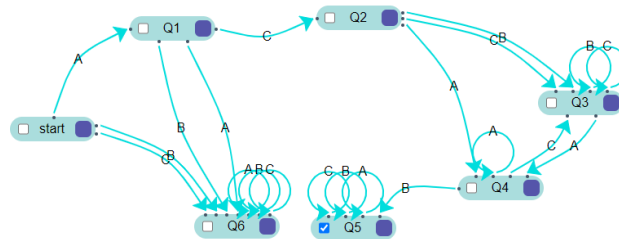
$$Q = q0, q1, q2, q3, q4, q5, q6$$

$$f = (q0, a) = q1, (q0, b) = q6, (q0, c) = q6, (q1, a) = q6, (q1, b) = q6, (q1, c) = q2, (q2, a) = q4, (q2, b) = q3, (q2, c) = q3, (q3, a) = q4, (q3, b) = q3, (q3, c) = q3, (q4, a) = q4, (q4, b) = q5, (q4, c) = q5, (q5, a) = q5, (q5, b) = q5, (q5, c) = q5, (q6, a) = q6, (q6, b) = q6, (q6, c) = q6$$

$$q0 = 0$$

$$F = q5$$

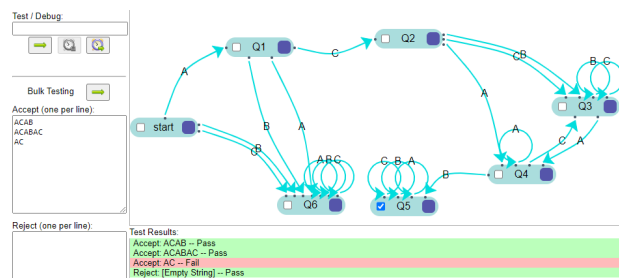
- Diagrama de transicion



- Tabla de transicion

Estado	a	b	c
q0	q1	q6	q6
q1	q6	q6	q2
q2	q4	q3	q3
q3	q4	q3	q3
q4	q4	q5	q3
q5	q5	q5	q5
q6	q6	q6	q6

- Simulacion



- Palabras aceptadas

1. acab
2. acabac
3. acabab
4. acabbb
5. acabaa