

**Universidad Autónoma del Estado de  
Hidalgo**

**INSTITUTO DE CIENCIAS BÁSICAS E  
INGENIERÍA**

Área Académica de Computación y  
Electrónica

Licenciatura en Ciencias  
Computacionales

Automatas y Compiladores

Práctica. AFD y AFND

**Semestre: sexto | Grupo: 3**

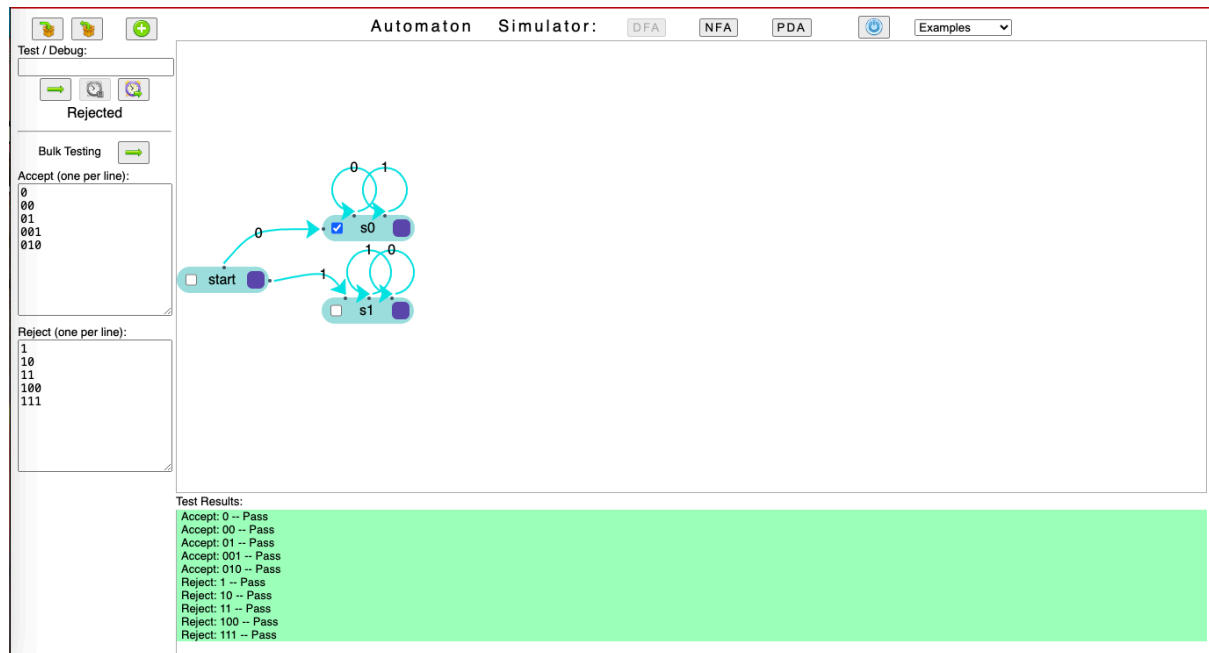
**Hecho por :**

Marisol Cruz Reyes

Ejercicio 1. Obtenga un Autómata Finito Determinista (AFD) dado el lenguaje definido en el alfabeto  $\Sigma = \{0, 1\}$ , que acepte el conjunto de palabras que inician en "0"

$F = \{s0\}$   
 $\Sigma = \{0, 1\}$   
 $Q = \{\text{Start}, s0, s1\}$   
 $q_0 = \text{start}$

$f(\text{start}, 0) = s0$   
 $f(s0, 0) = s0$   
 $f(s0, 1) = s0$   
 $f(\text{start}, 1) = s1$   
 $f(s1, 0) = s1$   
 $f(s1, 1) = s1$



Ejercicio2. 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".

$F = \{s1\}$   
 $\Sigma = \{0, 1\}$   
 $Q = \{\text{start}, s0, s1\}$   
 $q_0 = \text{start}$

$$f(start, 0) = s0$$

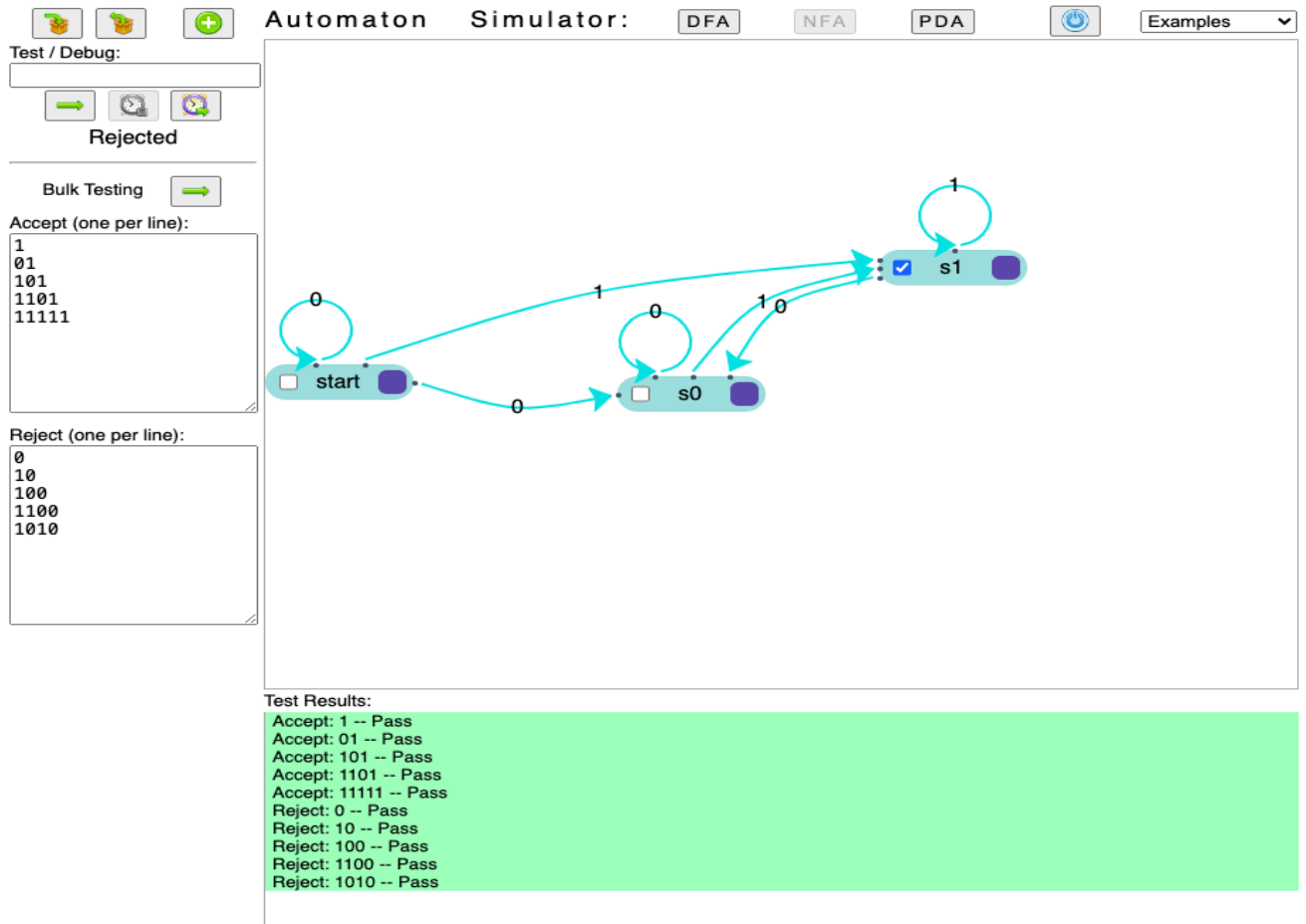
$$f(start, 1) = s1$$

$$f(s0, 0) = s0$$

$$f(s0, 1) = s1$$

$$f(s1, 0) = s0$$

$$f(s1, 1) = s1$$



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".

$$F = \{s1\}$$

$$\Sigma = \{0, 1\}$$

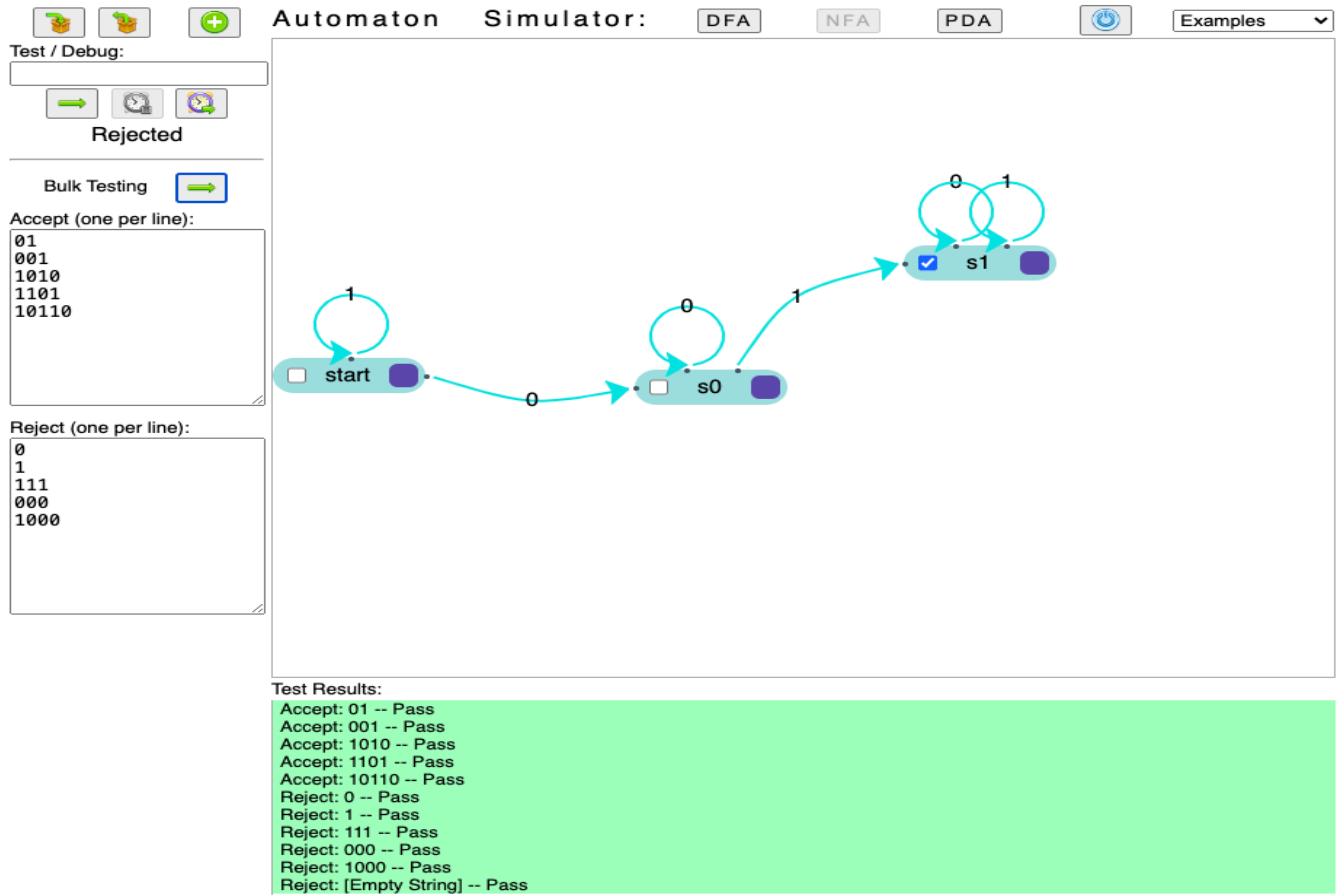
$$Q = \{Start, s0, s1\}$$

$$q0 = start$$

$$f(start, 0) = s0$$

$$f(start, 1) = start$$

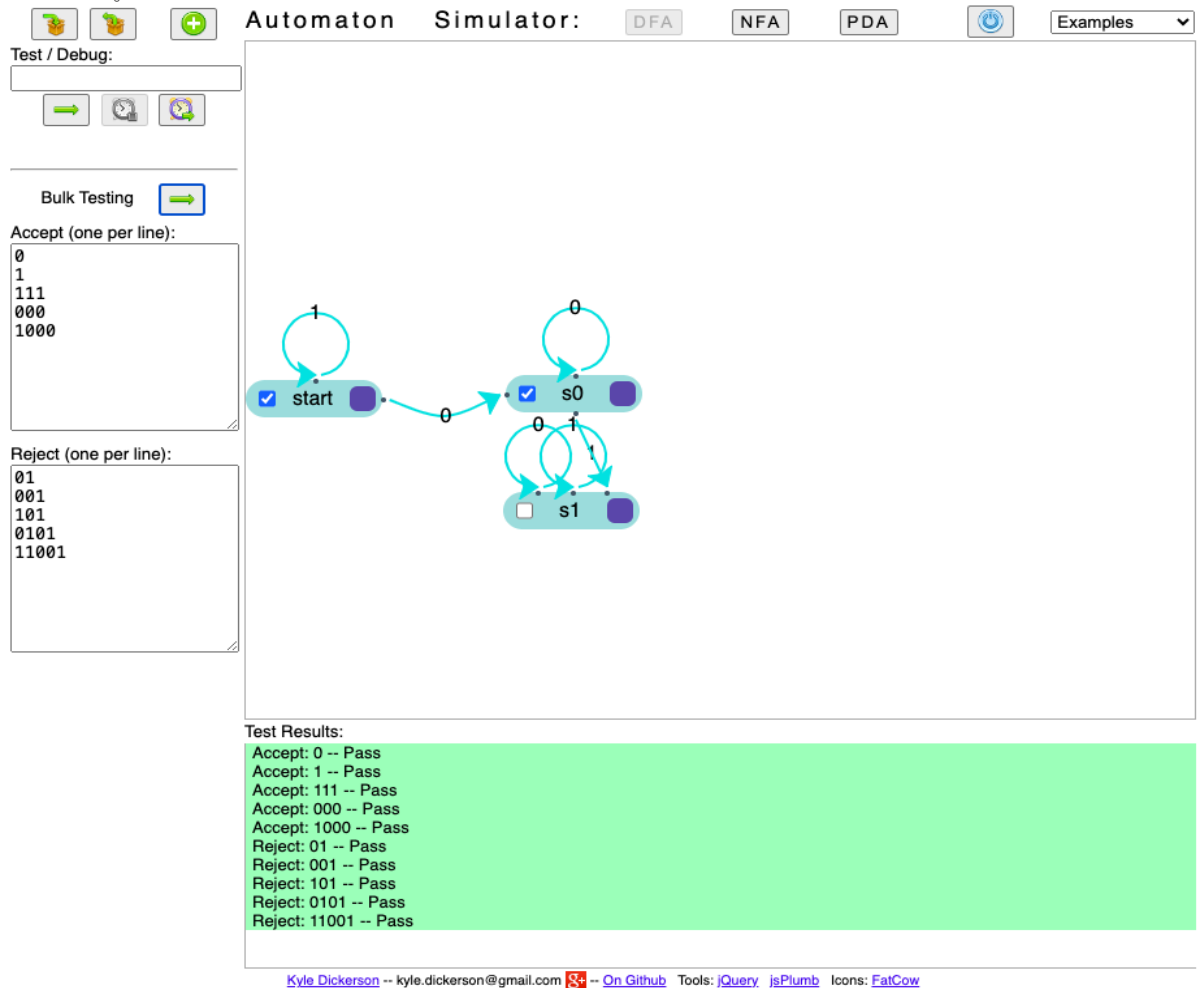
$$\begin{aligned} f(s0, 0) &= s0 \\ f(s0, 1) &= s1 \\ f(s1, 0) &= s1 \\ f(s1, 1) &= s1 \end{aligned}$$



Ejercicio 4. Obtenga un Automata 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".

$F = \{\text{start}, s0\}$   
 $\Sigma = \{0, 1\}$   
 $Q = \{\text{Start}, s0, s1\}$   
 $q0 = \text{start}$

$$\begin{aligned} f(\text{start}, 1) &= \text{start} \\ f(\text{start}, 0) &= s0 \\ f(s0, 0) &= s0 \\ f(s0, 1) &= s1 \\ f(s1, 0) &= s1 \\ f(s1, 1) &= s1 \end{aligned}$$



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".

$F = \{s2, s4\}$

$\Sigma = \{a, b, c\}$

$Q = \{\text{Start}, s1, s2, s3, s4, s5\}$

$q0 = \text{start}$

$f(\text{start}, a) = s1$

$f(\text{start}, b) = s5$

$f(\text{start}, c) = s5$

$f(s1, a) = s3$

$f(s1, b) = s4$

$f(s1, c) = s2$

$f(s2, a) = s2$

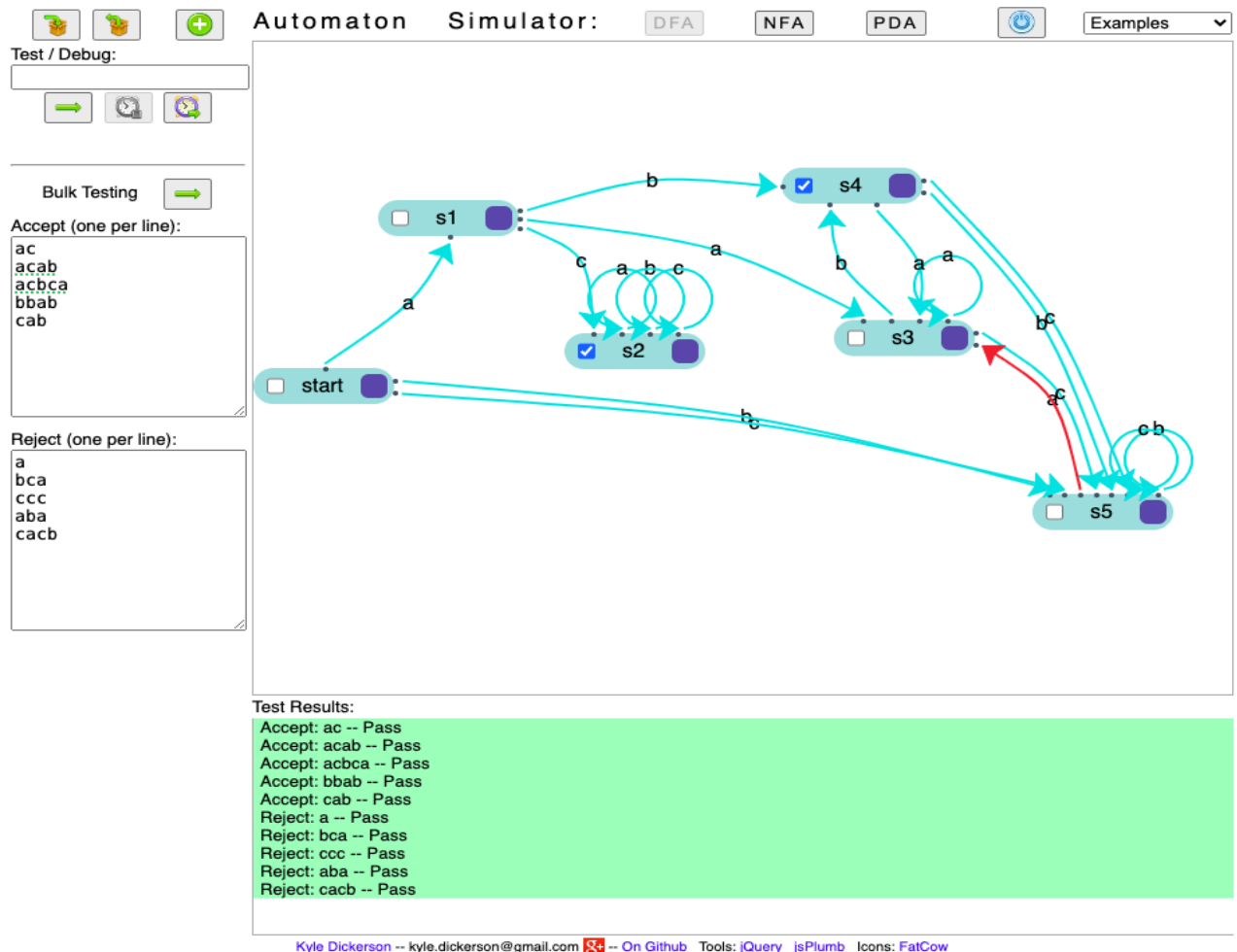
$f(s2, b) = s2$

$f(s2, c) = s2$

$f(s3, a) = s3$

$f(s3, b) = s4$

$f(s3, c) = s5$   
 $f(s4, a) = s3$   
 $f(s4, b) = s5$   
 $f(s4, c) = s5$   
 $f(s5, a) = s3$   
 $f(s5, b) = s5$   
 $f(s5, c) = s5$



Ejercicio 6. 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" y no terminan con la subcadena "ab".

$F = \{s1, s2, s3\}$

$\Sigma = \{a, b, c\}$

$Q = \{\text{Start}, s0, s1, s2, s3, s4, s5\}$

$q0 = \text{start}$

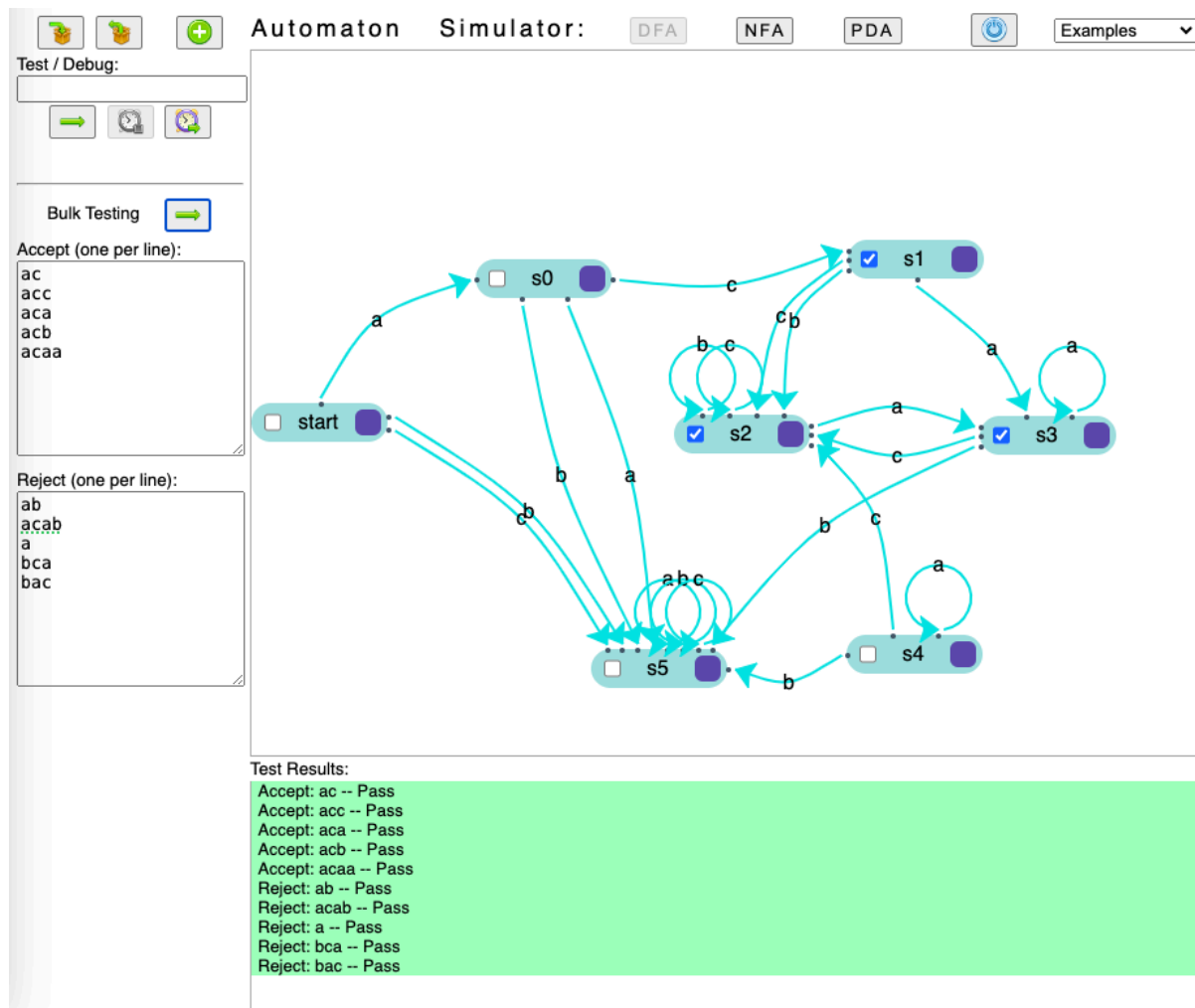
$f(\text{start}, a) = s0$

$f(\text{start}, b) = s5$

$f(\text{start}, c) = s5$

$f(s0, a) = s5$

$f(s_0, b) = s_5$   
 $f(s_0, c) = s_1$   
 $f(s_1, a) = s_3$   
 $f(s_1, b) = s_2$   
 $f(s_1, c) = s_2$   
 $f(s_2, a) = s_3$   
 $f(s_2, b) = s_2$   
 $f(s_2, c) = s_2$   
 $f(s_3, a) = s_3$   
 $f(s_3, b) = s_5$   
 $f(s_3, c) = s_2$   
 $f(s_4, a) = s_4$   
 $f(s_4, b) = s_5$   
 $f(s_4, c) = s_2$   
 $f(s_5, a) = s_5$   
 $f(s_5, b) = s_5$   
 $f(s_5, c) = s_5$



Ejercicio 7. 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" o no terminan con la subcadena "ab".

$F = \{\text{start}, s0, s2, s3, s4\}$

$\Sigma = \{a, b, c\}$

$Q = \{\text{Start}, s0, s1, s2, s3, s4\}$

$q0 = \text{start}$

$f(\text{start}, a) = s0$

$f(\text{start}, b) = \text{start}$

$f(\text{start}, c) = \text{start}$

$f(s0, a) = s0$

$f(s0, b) = s1$

$f(s0, c) = s2$

$f(s1, a) = s0$

$f(s1, b) = \text{start}$

$f(s1, c) = \text{start}$

$f(s2, a) = s3$

$f(s2, b) = s2$

$f(s2, c) = s2$

$f(s3, a) = s3$

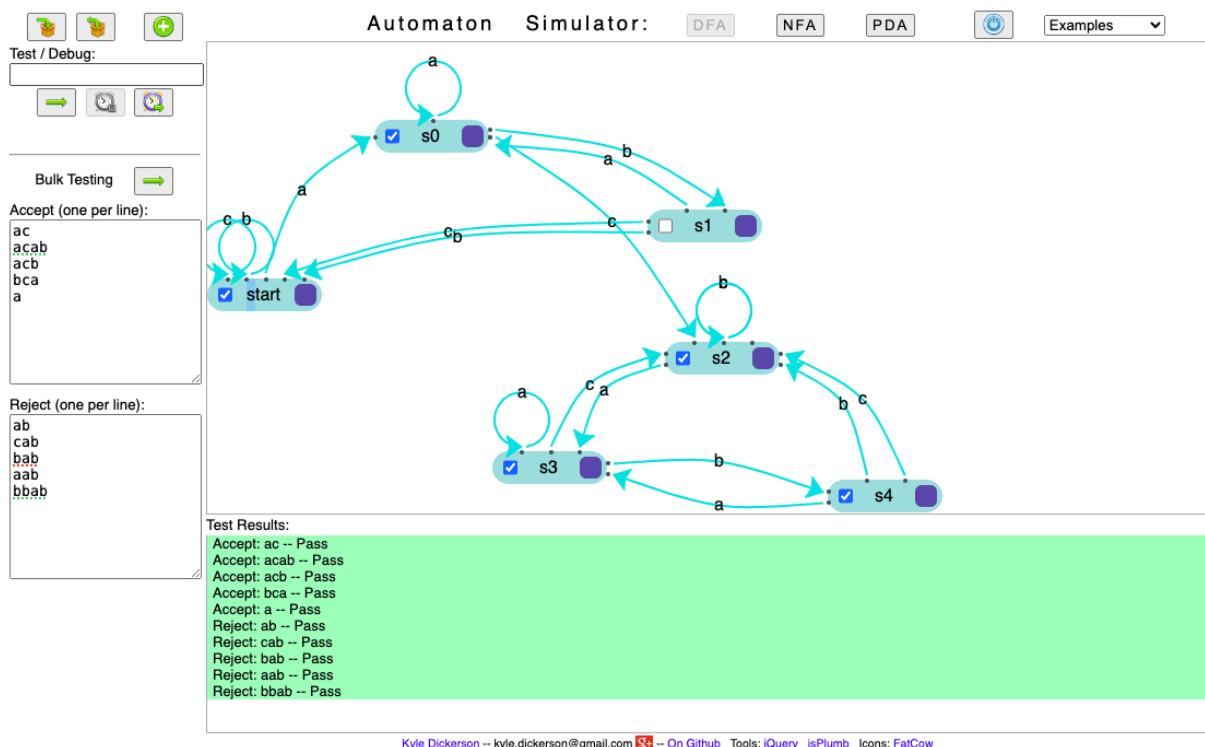
$f(s3, b) = s4$

$f(s3, c) = s2$

$f(s4, a) = s3$

$f(s4, b) = s2$

$f(s4, c) = s2$





Ejercicio 8. Obtenga un Automata 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".

$F = \{\text{start}, s0, s1, s2\}$

$\Sigma = \{a, b, c\}$

$Q = \{\text{start}, s0, s1, s2, s3, s4\}$

$q_0 = \text{start}$

$f(\text{start}, a) = s0$

$f(\text{start}, b) = s1$

$f(\text{start}, c) = s1$

$f(s0, a) = s2$

$f(s0, b) = s3$

$f(s0, c) = s4$

$f(s1, a) = s2$

$f(s1, b) = s1$

$f(s1, c) = s1$

$f(s2, a) = s2$

$f(s2, b) = s3$

$f(s2, c) = s1$

$f(s3, a) = s2$

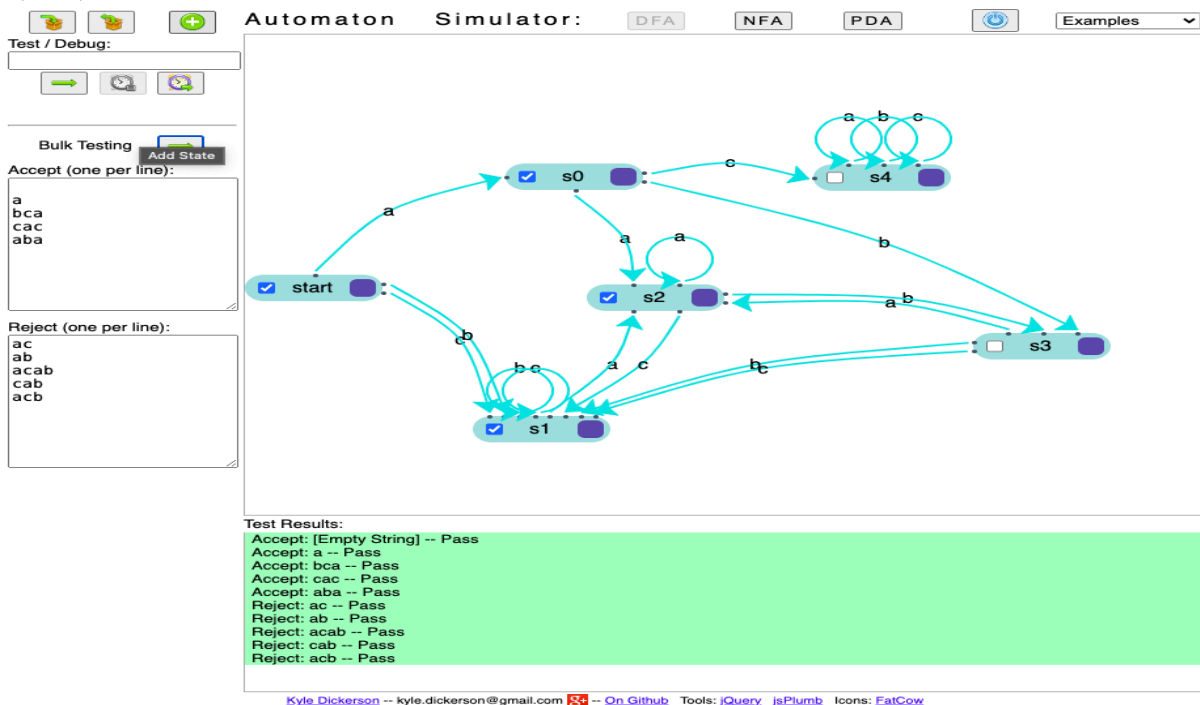
$f(s3, b) = s1$

$f(s3, c) = s1$

$f(s4, a) = s4$

$f(s4, b) = s4$

$f(s4, c) = s4$



Ejercicio 9. Obtenga un Autómata Finito No Determinista (AFND) dado el lenguaje definido en el alfabeto  $\Sigma = \{0, 1\}$ , que acepte el conjunto de palabras que no contienen a la subcadena "01".

$F = \{\text{start}, s0\}$

$\Sigma = \{0, 1\}$

$Q = \{\text{start}, s0, s1\}$

$q_0 = \text{start}$

$f(\text{start}, 1) = \text{start}$

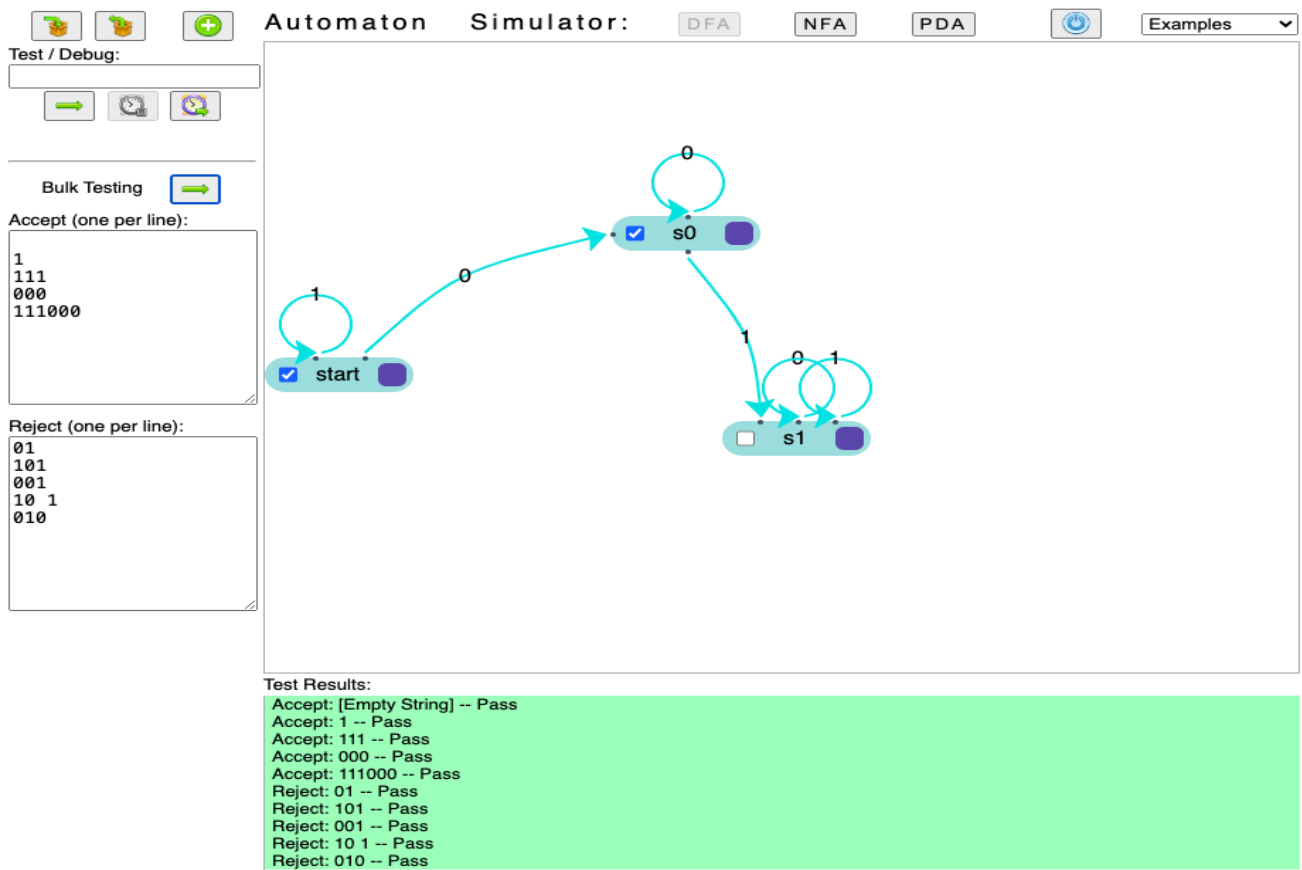
$f(\text{start}, 0) = s0$

$f(s0, 0) = s0$

$f(s0, 1) = s1$

$f(s1, 0) = s1$

$f(s1, 1) = s1$



Ejercicio 10. Obtenga un Autómata Finito No Determinista (AFND) 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".

$F = \{s3\}$

$\Sigma = \{a, b, c\}$

$Q = \{\text{start}, s0, s1, s2, s3\}$

$q_0 = \text{start}$

$f(start, a) = s0$

$f(s0, c) = s1$

$f(s1, a) = s1$

$f(s1, a) = s2$

$f(s1, b) = s1$

$f(s1, c) = s1$

$f(s2, b) = s3$

