

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE
HIDALGO

INSTITUTO DE CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA

MATERIA: Automatas y Compiladores

TEMA: Práctica. AFD y AFND

ALUMNO:

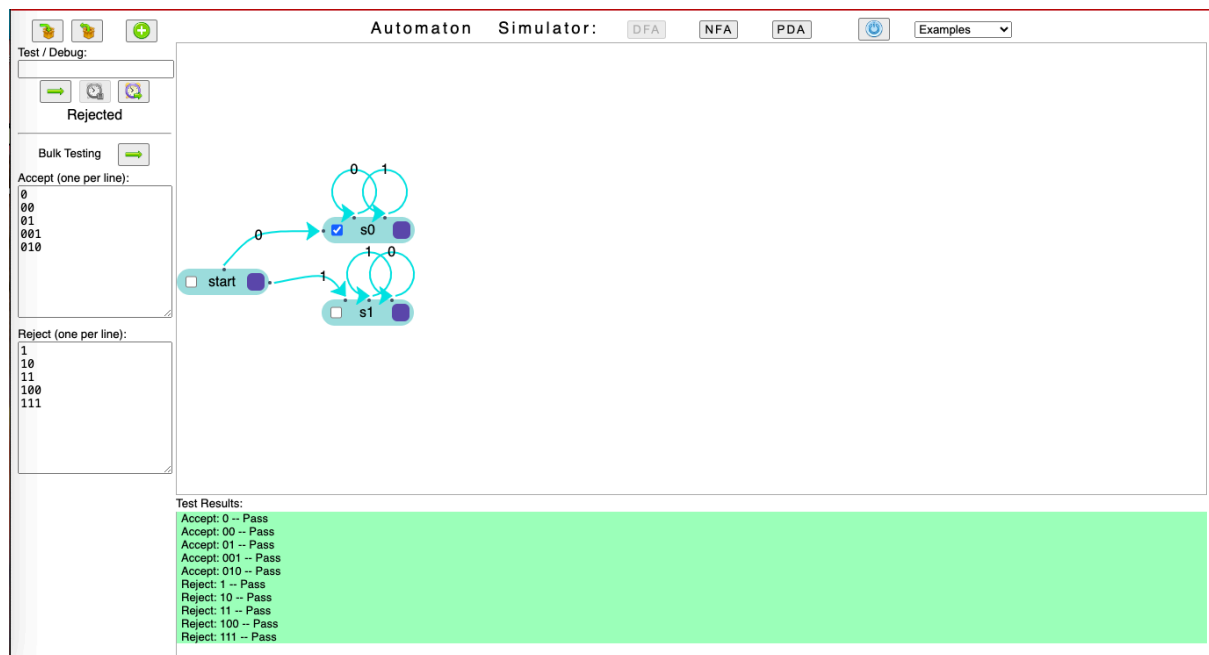
ALAN REYES GUTIERREZ

CICLO ESCOLAR AGOSTO-DICIEMBRE

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"

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

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



Ejercicio2. Obtenga un Automata Finito Determinista (AFD) dado el lenguaje definido en el alfabeto $\Sigma = \{0, 1\}$, que acepte el conjunto de palabras que terminan en "1".

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

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

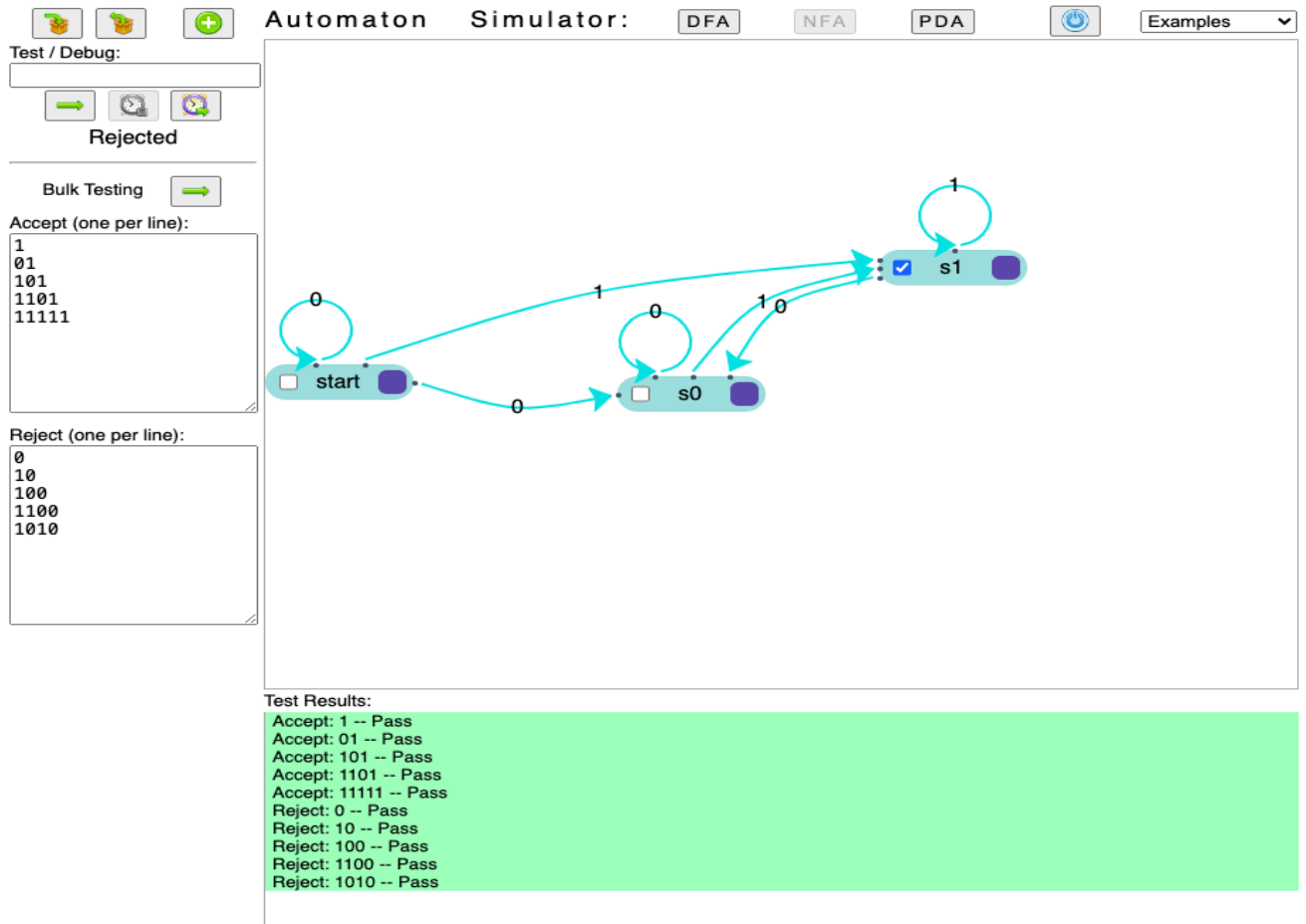
$$f(start, 1) = s1$$

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

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

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

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



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".

$$F = \{s1\}$$

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

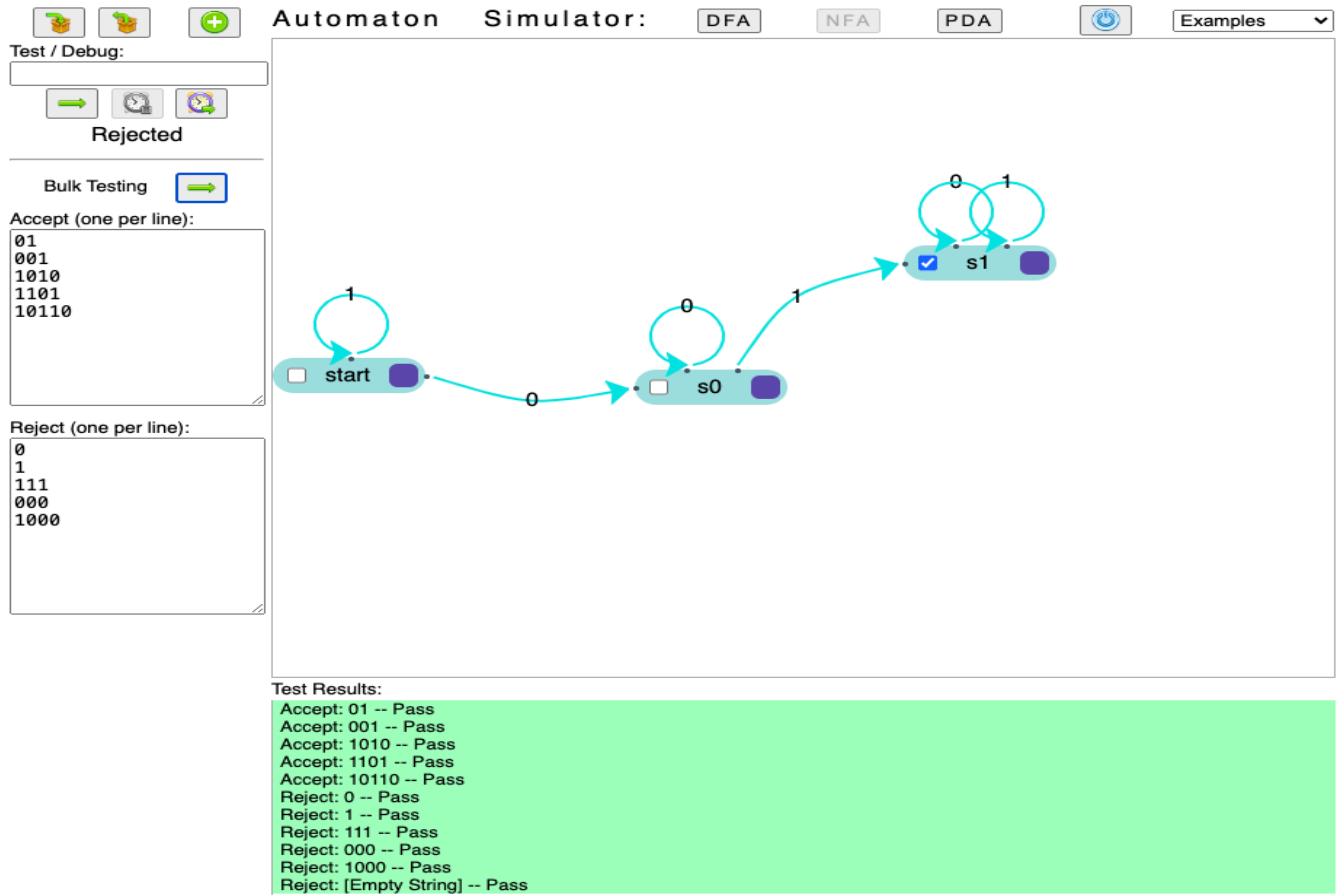
$$Q = \{Start, s0, s1\}$$

$$q0 = start$$

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

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

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



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".

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

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

Automaton Simulator: DFA NFA PDA Examples

Test / Debug:

Bulk Testing

Accept (one per line):

```
0
1
111
000
1000
```

Reject (one per line):

```
01
001
101
0101
11001
```

Test Results:

```
Accept: 0 -- Pass
Accept: 1 -- Pass
Accept: 111 -- Pass
Accept: 000 -- Pass
Accept: 1000 -- Pass
Reject: 01 -- Pass
Reject: 001 -- Pass
Reject: 101 -- Pass
Reject: 0101 -- Pass
Reject: 11001 -- Pass
```

[Kyle Dickerson](#) -- [kyle.dickerson@gmail.com](#) [G+](#) -- [On Github](#) Tools: [jQuery](#) [jsPlumb](#) Icons: [FatCow](#)

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".

$F = \{s2, s4\}$

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

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

$q0 = \text{start}$

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

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

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

$f(s1, a) = s3$

$f(s1, b) = s4$

$f(s1, c) = s2$

$f(s2, a) = s2$

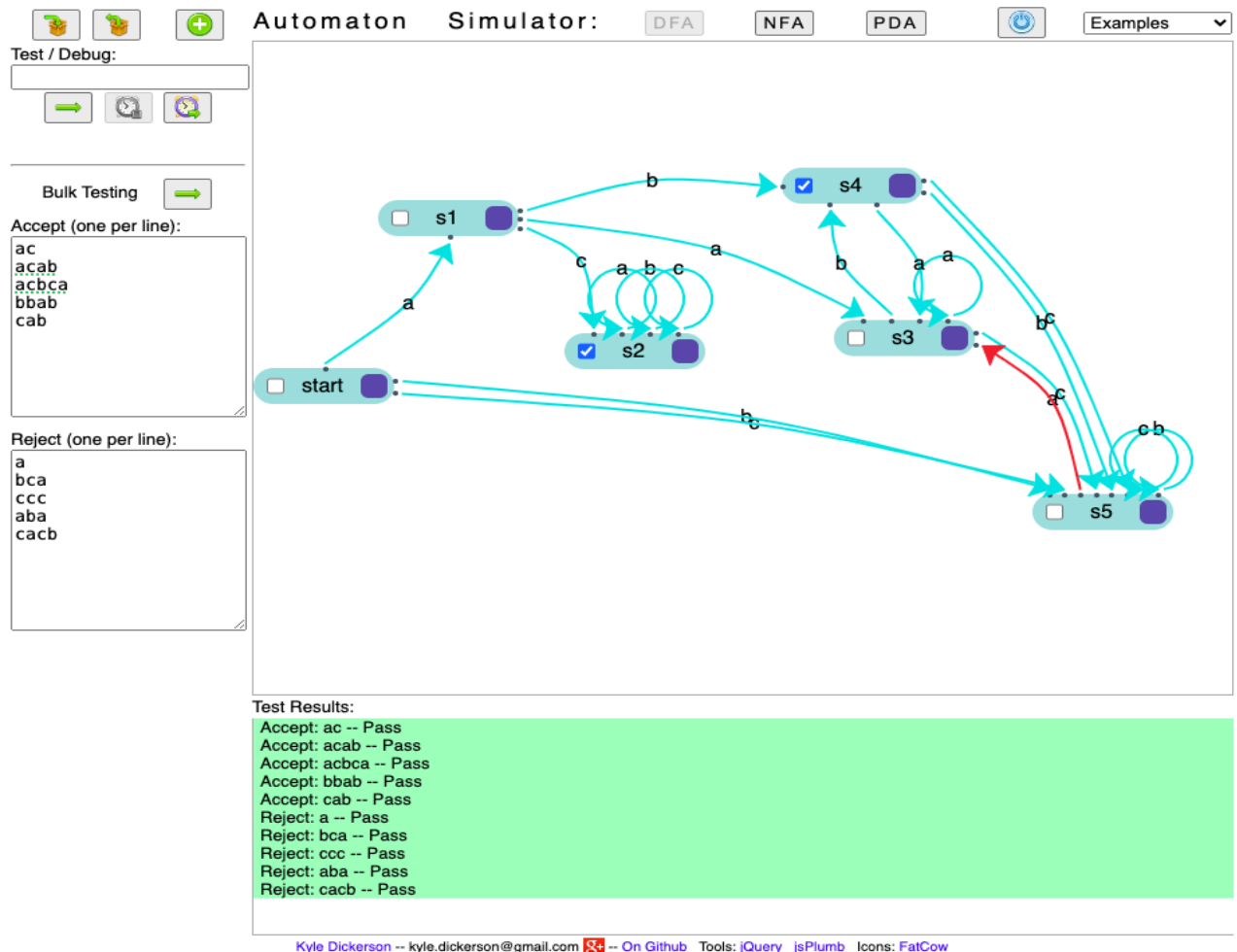
$f(s2, b) = s2$

$f(s2, c) = s2$

$f(s3, a) = s3$

$f(s3, b) = s4$

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



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".

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

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

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

$q0 = \text{start}$

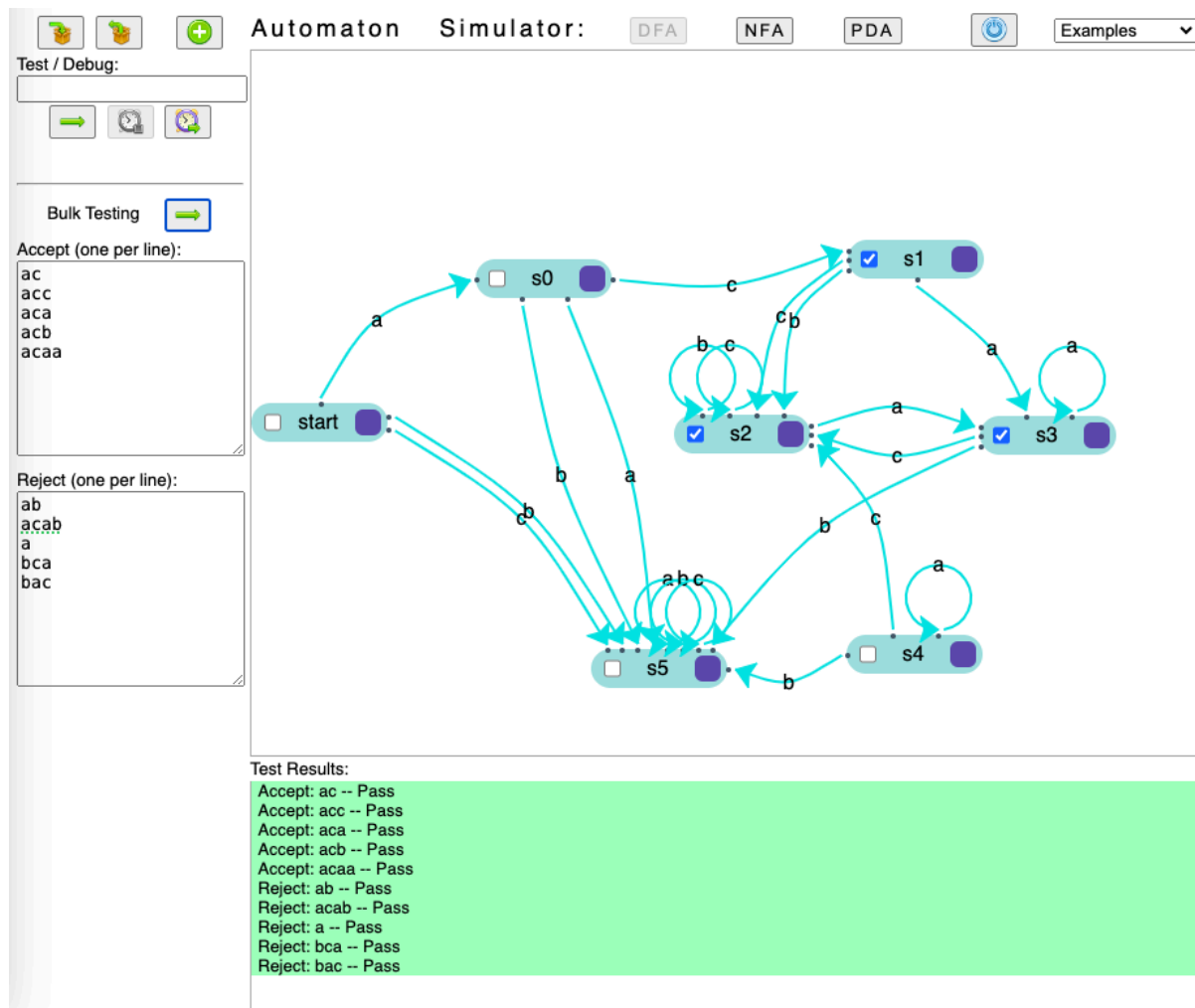
$f(\text{start}, a) = s0$

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

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

$f(s0, a) = s5$

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



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".

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

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

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

$q0 = \text{start}$

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

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

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

$f(s0, a) = s0$

$f(s0, b) = s1$

$f(s0, c) = s2$

$f(s1, a) = s0$

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

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

$f(s2, a) = s3$

$f(s2, b) = s2$

$f(s2, c) = s2$

$f(s3, a) = s3$

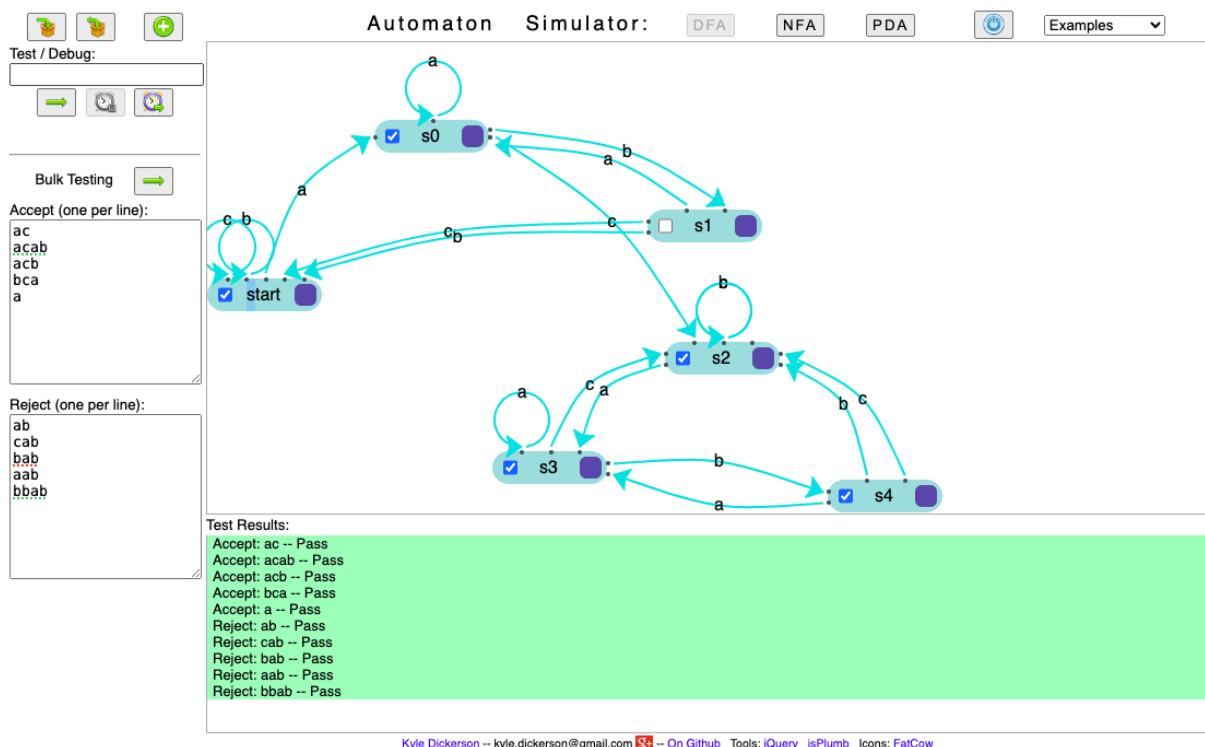
$f(s3, b) = s4$

$f(s3, c) = s2$

$f(s4, a) = s3$

$f(s4, b) = s2$

$f(s4, c) = s2$



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".

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

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

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

$q_0 = \text{start}$

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

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

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

$f(s0, a) = s2$

$f(s0, b) = s3$

$f(s0, c) = s4$

$f(s1, a) = s2$

$f(s1, b) = s1$

$f(s1, c) = s1$

$f(s2, a) = s2$

$f(s2, b) = s3$

$f(s2, c) = s1$

$f(s3, a) = s2$

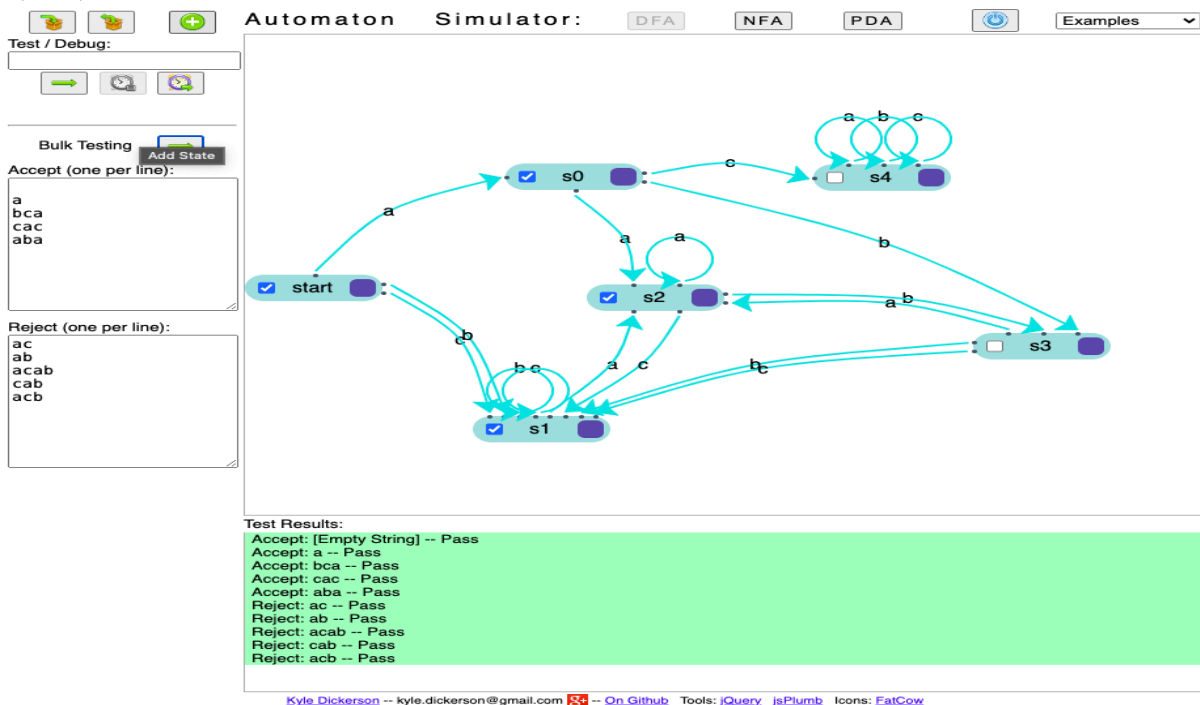
$f(s3, b) = s1$

$f(s3, c) = s1$

$f(s4, a) = s4$

$f(s4, b) = s4$

$f(s4, c) = s4$



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".

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

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

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

$q_0 = \text{start}$

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

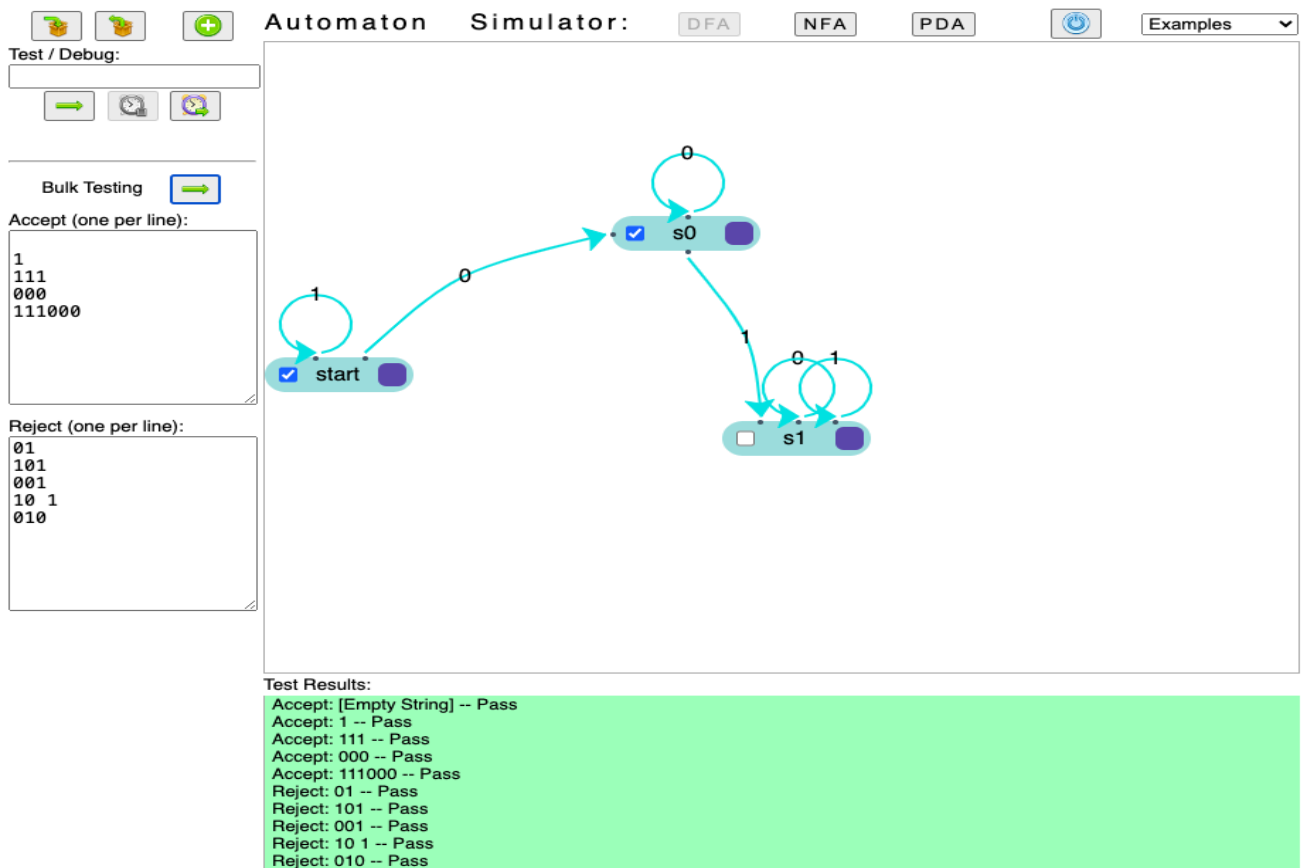
$f(\text{start}, 0) = s0$

$f(s0, 0) = s0$

$f(s0, 1) = s1$

$f(s1, 0) = s1$

$f(s1, 1) = s1$



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".

$F = \{s3\}$

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

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

$q_0 = \text{start}$

$f(start, a) = s0$

$f(s0, c) = s1$

$f(s1, a) = s1$

$f(s1, a) = s2$

$f(s1, b) = s1$

$f(s1, c) = s1$

$f(s2, b) = s3$

