

REPORTE PRÁCTICA. AFD y AFND

PRÁCTICA. AFD y AFND

ALUMNO:MARTINEZ ANGELES MARIO RODRIGO

Dr. Eduardo Cornejo-Velázquez



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”.

$AFD = (\Sigma, Q, f, q_0, F)$

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

$Q = \{s_0, s_1, s_2\}$

q_0 es el estado inicial.

$F = \{s_1\}$

Funciones de transición:

$f(s_0, 0) = s_1$

$f(s_0, 1) = s_2$

$f(s_1, 0) = s_1$

$f(s_1, 1) = s_1$

$f(s_2, 0) = s_2$

$f(s_2, 1) = s_2$

Table 1: Tabla de transiciones.

| Estado | 0 | 1 |
|--------|-------|-------|
| q_0 | q_1 | q_2 |
| q_1 | q_1 | q_1 |
| q_2 | q_2 | q_2 |

Palabras acptadas:

0101

01010

00000

010101

01111

Palabras rechazadas:

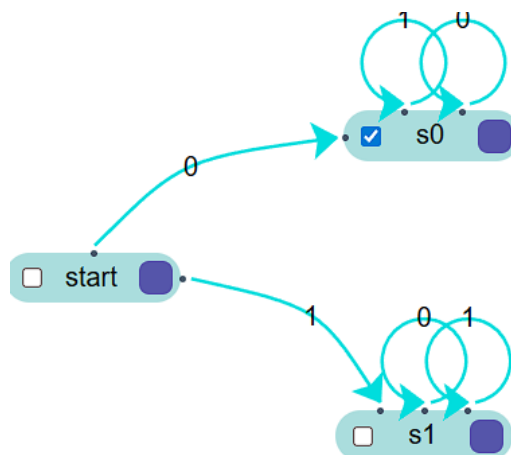
101010

1111

10101

10000

101010



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”.

$$AFD = (\Sigma, Q, f, q_0, F)$$

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

$$Q = \{s_0, s_1, s_2\}$$

q_0 es el estado inicial.

$$F = \{s_1\}$$

Funciones de transición:

$$f(s_0, 0) = s_2$$

$$f(s_0, 1) = s_1$$

$$f(s_1, 1) = s_1$$

$$f(s_1, 0) = s_2$$

$$f(s_2, 1) = s_1$$

$$f(s_2, 0) = s_2$$

Table 2: Tabla de transiciones.

| Estado | 0 | 1 |
|--------|-------|-------|
| q_0 | q_2 | q_1 |
| q_1 | q_2 | q_1 |
| q_2 | q_2 | q_1 |

Palabras acptadas:

00001

11111

010101

010101

0011101

Palabras rechazadas:

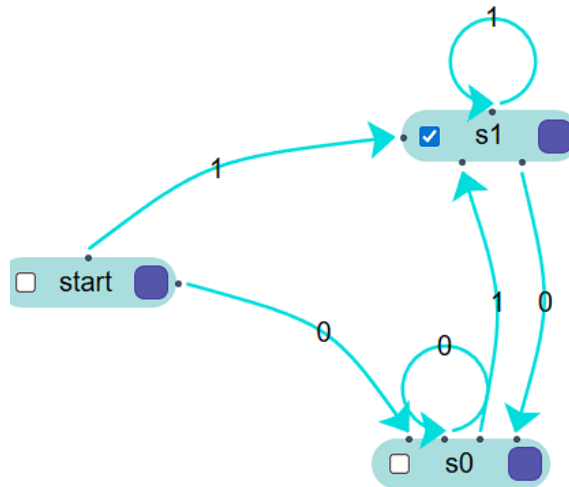
0101010

0000000

1111100

101010

1111100



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 contiene la subcadena “01”.

$AFD = (\Sigma, Q, f, q_0, F)$

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

$Q = \{s_0, s_1, s_2, s_3\}$

q_0 es el estado inicial.

$F = \{s_3\}$

Funciones de transición:

$f(s_0, 0) = s_1$

$f(s_0, 1) = s_2$

$f(s_1, 1) = s_3$

$f(s_1, 0) = s_1$

$f(s_2, 1) = s_2$

$f(s_2, 0) = s_1$

$f(s_3, 0) = s_3$

$f(s_3, 1) = s_3$

Table 3: Tabla de transiciones.

| Estado | 0 | 1 |
|--------|-------|-------|
| q_0 | q_1 | q_2 |
| q_1 | q_1 | q_3 |
| q_2 | q_1 | q_2 |
| q_3 | q_3 | q_3 |

Palabras aceptadas:

0000001

111101

010101

10101001

110011001

Palabras rechazadas:

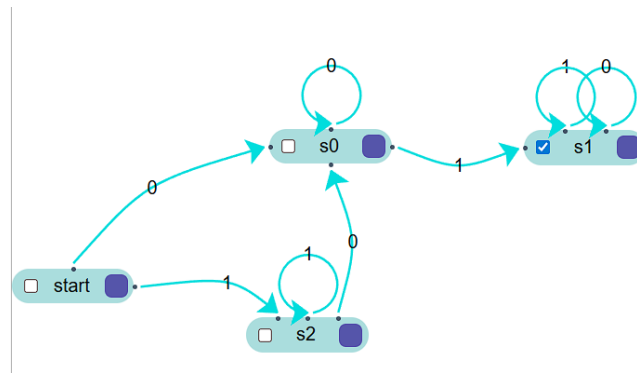
11111111

00000000

1000

1111000

11110



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”.

$AFD = (\Sigma, Q, f, q_0, F)$

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

$Q = \{s_0, s_1, s_2\}$

q_0 es el estado inicial.

$F = \{s_1, s_2\}$

Funciones de transición:

$f(s_0, 0) = s_1$

$f(s_0, 1) = s_2$

$f(s_1, 0) = s_1$

$f(s_2, 1) = s_2$

$f(s_2, 0) = s_1$

Table 4: Tabla de transiciones.

| Estado | 0 | 1 |
|--------|-------|-------|
| q_0 | q_1 | q_2 |
| q_1 | q_1 | x |
| q_2 | q_1 | q_2 |

Palabras acptadas:

111111

000000

1111000

1111110

0000

Palabras rechazadas:

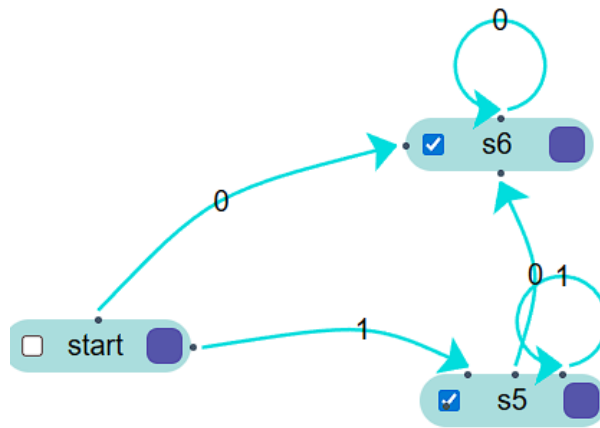
010101

11111101

01111111

00000001

01010101



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”.

$AFD = (\Sigma, Q, f, q_0, F)$

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

$Q = \{s_0, s_1, s_2, s_3, s_4, s_5\}$

s_0 es el estado inicial.

$F = \{s_3, s_4\}$

Funciones de transición:

$f(s_0, a) = s_2$

$f(s_0, b) = s_5$

$f(s_0, c) = s_5$

$f(s_1, a) = s_2$

$f(s_1, b) = s_4$

$f(s_1, c) = s_3$

$f(s_2, a) = s_2$

$f(s_2, b) = s_2$

$f(s_2, c) = s_2$

$f(s_3, a) = s_4$

$f(s_3, b) = s_5$

$f(s_3, c) = s_5$

$f(s_4, a) = s_4$

$f(s_4, b) = s_3$

$f(s_4, c) = s_5$

$f(s_5, a) = s_4$

$f(s_5, b) = s_5$

$f(s_5, c) = s_5$

Palabras aceptadas:

acb

aaab

acbb

Table 5: Tabla de transiciones.

| Estado | a | b | c |
|--------|-------|-------|-------|
| s_0 | s_1 | s_5 | s_5 |
| s_1 | s_4 | s_3 | s_2 |
| s_2 | s_2 | s_2 | s_2 |
| s_3 | s_4 | s_5 | s_5 |
| s_4 | s_4 | s_3 | s_5 |
| s_5 | s_4 | s_5 | s_5 |

aab

acbb

Palabras rechazadas:

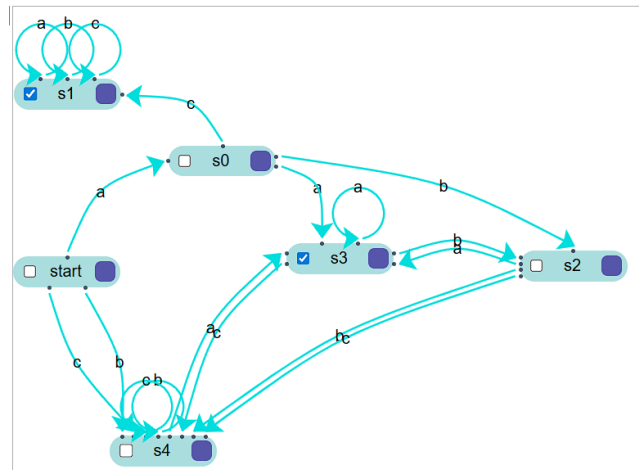
aaaaaa

bbbb

abaaaa

abbbb

cccca



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” o no terminen con la subcadena “ab”.

$$AFD = (\Sigma, Q, f, q_0, F)$$

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

$$Q = \{s_0, s_1, s_2, s_3, s_4, s_5\}$$

s_0 es el estado inicial.

$$F = \{s_0, s_1, s_2, s_3, s_4\}$$

Funciones de transición:

$$f(s_0, a) = s_1$$

$$f(s_0, b) = s_3$$

$$f(s_0, c) = s_3$$

$$f(s_1, a) = s_6$$

$$f(s_1, b) = s_6$$

$$f(s_1, c) = s_3$$

$$f(s_2, a) = s_3$$

$$f(s_2, b) = s_5$$

$$f(s_2, c) = s_2$$

$$f(s_3, a) = s_3$$

$$f(s_3, b) = s_4$$

$$f(s_3, c) = s_2$$

$$f(s_4, a) = s_3$$

$$f(s_4, b) = s_5$$

$$f(s_4, c) = s_2$$

$$f(s_5, a) = s_3$$

$$f(s_5, b) = s_5$$

$$f(s_5, c) = s_2$$

$$f(s_6, a) = s_6$$

$$f(s_6, b) = s_6$$

$$f(s_6, c) = s_6$$

Table 6: Tabla de transiciones.

| Estado | a | b | c |
|--------|-------|-------|-------|
| s_0 | s_1 | s_6 | s_6 |
| s_1 | s_6 | s_6 | s_2 |
| s_2 | s_3 | s_5 | s_4 |
| s_3 | s_3 | s_4 | s_2 |
| s_4 | s_3 | s_5 | s_2 |
| s_5 | s_3 | s_5 | s_2 |
| s_6 | s_6 | s_6 | s_6 |

Palabras acptadas:

ac

acb

acca

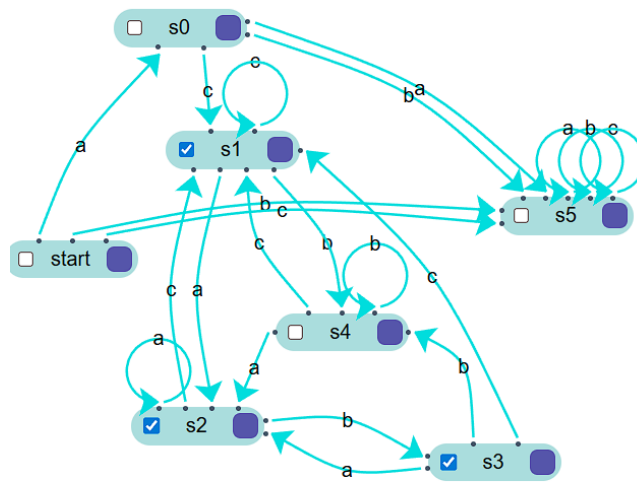
acaaa

acbcbc

Palabras rechazadas:

ab

acbababab
acab
acabab
cacab



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”.

$$AFD = (\Sigma, Q, f, q_0, F)$$

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

$$Q = \{s_0, s_1, s_2, s_3, s_4\}$$

q_0 es el estado inicial.

$$F = \{s_2, s_3, s_4\}$$

Funciones de transición:

$$f(s_0, a) = s_1$$

$$f(s_0, b) = s_4$$

$$f(s_0, c) = s_4$$

$$f(s_1, c) = s_2$$

$$f(s_1, a) = s_4$$

$$f(s_1, b) = s_4$$

$$f(s_2, a) = s_2$$

$$f(s_2, b) = s_2$$

$$f(s_2, c) = s_2$$

$$f(s_3, a) = s_3$$

$$f(s_3, c) = s_3$$

$$f(s_3, b) = s_4$$

$$f(s_4, a) = s_3$$

$$f(s_4, b) = s_4$$

$$f(s_4, c) = s_4$$

Table 7: Tabla de transiciones.

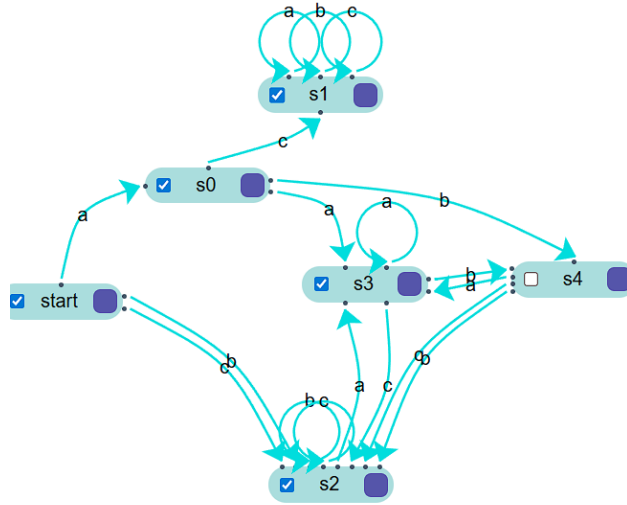
| Estado | a | b | c |
|--------|-------|-------|-------|
| q_0 | q_1 | q_4 | q_4 |
| q_1 | q_4 | q_4 | q_2 |
| q_2 | q_2 | q_2 | q_2 |
| q_3 | q_3 | q_4 | q_3 |
| q_4 | q_3 | q_4 | q_4 |

Palabras aceptadas:

ac, aca, cab, bca, cca

Palabras rechazadas:

ab, bab, acab, aab, acb



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”.

$AFD = (\Sigma, Q, f, q_0, F)$

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

$Q = \{s_0, s_1, s_2, s_3\}$

q_0 es el estado inicial.

$F = \{s_0, s_1, s_3\}$

Funciones de transición:

$f(s_0, a) = s_1$

$f(s_0, b) = s_3$

$f(s_0, c) = s_3$

$f(s_1, a) = s_1$

$f(s_1, b) = s_1$

$f(s_1, c) = s_2$

$f(s_2, a) = s_2$

$f(s_2, b) = s_2$

$f(s_2, c) = s_2$

$f(s_3, a) = s_3$

$f(s_3, b) = s_3$

$f(s_3, c) = s_3$

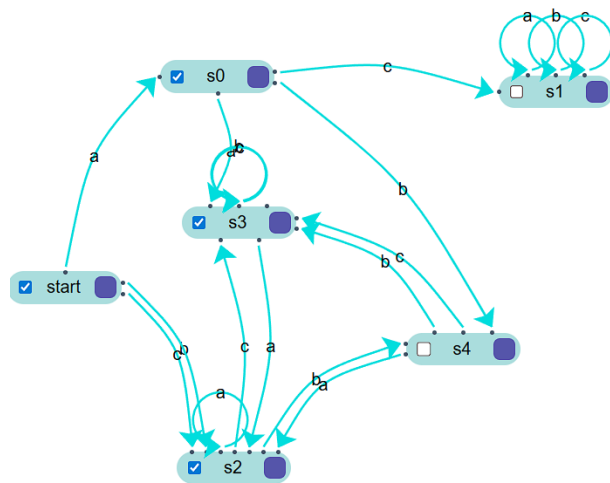
Table 8: Tabla de transiciones.

| Estado | a | b | c |
|--------|-------|-------|-------|
| q_0 | q_1 | q_3 | q_3 |
| q_1 | q_1 | q_1 | q_2 |
| q_2 | q_2 | q_2 | q_2 |
| q_3 | q_3 | q_3 | q_3 |

Palabras aceptadas:

b, c, baa, caa, cca

Palabras rechazadas:
ac, acab, aab, cab, acb



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 la subcadena “01”.

$AFND = (\Sigma, Q, f, q_0, F)$

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

$Q = \{s_0, s_1, s_2\}$

q_0 es el estado inicial.

$F = \{s_0, s_1\}$

Funciones de transición:

$f(s_0, 0) = s_0$

$f(s_0, 1) = s_1$

$f(s_1, 1) = s_1$

$f(s_1, 0) = s_2$

$f(s_2, 0) = s_2$

$f(s_2, 1) = s_2$

Table 9: Tabla de transiciones.

| Estado | 0 | 1 |
|--------|-------|-------|
| q_0 | q_0 | q_1 |
| q_1 | q_2 | q_1 |
| q_2 | q_2 | q_2 |

Palabras aceptadas:

0, 00, 111, 000, 111111

Palabras rechazadas:

01, 001, 101, 1101, 10001

