

Tecnológico de Costa Rica
Escuela de Ingeniería en Computación
Teoría de Automatas y Lenguajes Formales
II Sem - 2023
Proyecto Programado 1

Daniel Amador Salas
2017022096

Sebastián Francisco Gamboa Chacóns
2017142512

Gerardo Gutierrez Quirós
2016140286

Josef Ruzicka González
2024800833

1 Definición Formal

Un DFA se define como el siguiente quinteto:

$$M = (Q, \Sigma, \delta, q_0, F) \quad (1)$$

1.1 Q

Es el conjunto de estados finitos.

En nuestro ejemplo este conjunto está dado por:

$$\{1, 2, 3\} \quad (2)$$

1.2 Σ

Es el alfabeto.

En nuestro ejemplo este conjunto está dado por:

$$\{a, b, c\} \quad (3)$$

1.3 δ

Es la función de transición. La podemos representar como una tabla donde las filas son los estados y las columnas los símbolos del alfabeto.

Formalmente se representa como el siguiente producto cartesiano:

$$\delta : Q \times \Sigma \quad (4)$$

En nuestro ejemplo esta tabla corresponde a:

	a	b	c
1	3	2	1
2	-	2	1
3	-	-	1

1.4 q_0

Es el estado inicial.

En nuestro ejemplo el estado inicial es: 1

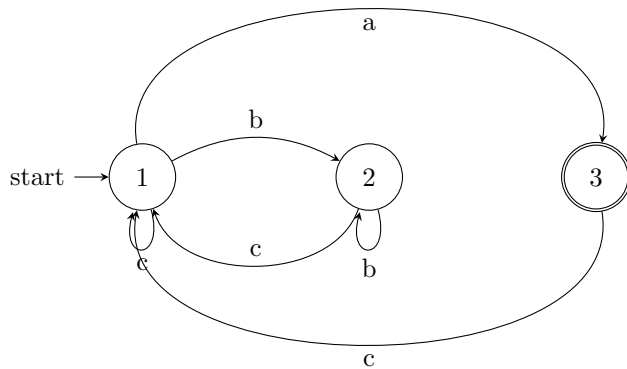
1.5 F

Es el conjunto de estados de aceptación.

En nuestro ejemplo este conjunto está dado por:

$$\{3, \}$$
 (5)

2 Grafo del DFA



3 Ejemplos de Hileras Aceptadas

$$\{ca, ccca, cccaca, bbbcca, a, \}$$
 (6)

4 Ejemplos de Hileras Rechazadas

$$\{c, cbbac, cbba, bcaa, bcaaa, \}$$
 (7)

5 Regex - Teorema de Arden

5.1 Ecuaciones de Estado

$$1 = \epsilon + 1c + 2c + 3c$$
 (8)

$$2 = 1b + 2b$$
 (9)

$$3 = 1a$$
 (10)