

Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales

Práctica 2: Autómata finito determinista

Álvaro, Luque Torres

29 de octubre de 2022

1. Autómata finito determinista

Un *autómata finito determinista* (AFD) es un sistema determinista, es decir, para cada estado en que se encuentre el autómata, y con cualquier símbolo del alfabeto leído, existe siempre no más de una transición posible desde ese estado y con ese símbolo

Definición 1.1 (*Autómata finito determinista*). Un autómata finito determinista (AFD) es una quintupla $(K, \Sigma, \Delta, s, F)$, donde

K es un conjunto no vacío de estados

Σ es un alfabeto

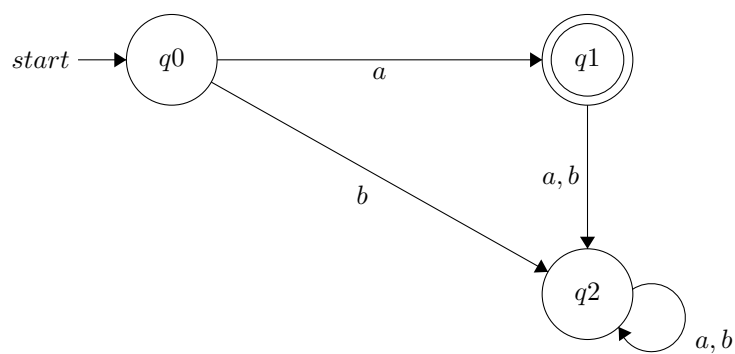
$s \in K$ es el estado inicial

$F \subseteq K$ es un conjunto de estados finales

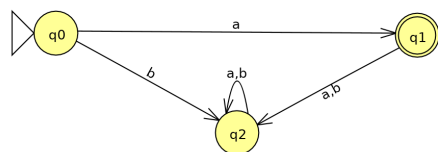
$\Delta \subseteq K \times \Sigma^* \times K$ es una relación de transición

Ejemplo 1.1. Let $M = (\{q_0, q_1, q_2\}, \{a, b\}, \delta, q_1, \{q_1\})$ be a AFD with:

$\delta(q, \sigma)$	a	b
q_0	q_1	q_2
q_1	q_2	q_2
q_2	q_2	q_2



Automata en JFLAP:



Input	Accept	Result
a	Accept	
ab	Reject	
bb	Reject	
baaa	Reject	
aaab	Reject	
b	Reject	

Describimos nuestros automata en el archivo JSON:

```

{
  "name" : "a",
  "representation" : {
    "K" : ["q0", "q1", "q2"],
    "A" : ["a", "b"],
    "s" : "q0",
    "F" : ["q1"],
    "t" : [
      ["q0", "a", "q1"],
      ["q0", "b", "q2"],
      ["q1", "a", "q2"],
      ["q1", "b", "q2"]
    ]
  }
}
  
```

```

        ["q2", "a", "q2"],
        ["q2", "b", "q2"]
    }
}

M = ({q0, q1, q2}, {a, b}, {(q0, a, q1), (q0, b, q2), (q1, a, q2), (q1, b, q2), (q2, a, q2), (q2, b, q2)}, q0, {q1})

w = a

(q0, a) ⊢ (q1, ε)

x ∈ ℒ(M)
ans = 1

```