

Práctica 2

David Zarzavilla Borrego

Curso 2022/23

1. Ejercicio 1

1.1. 1a

En este primer ejercicio vamos a crear una AFD que reconozca las cadenas que solo contienen a.

Un AFD es una 5-tupla $(K, \Sigma, \delta, s, F)$

K es un conjunto de estados no vacíos

Σ es un alfabeto

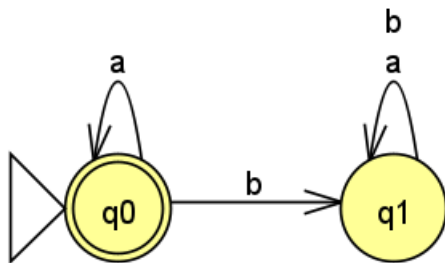
$\delta : K \times \Sigma \rightarrow K$ es la función de transición

$s \in K$ es el estado inicial

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

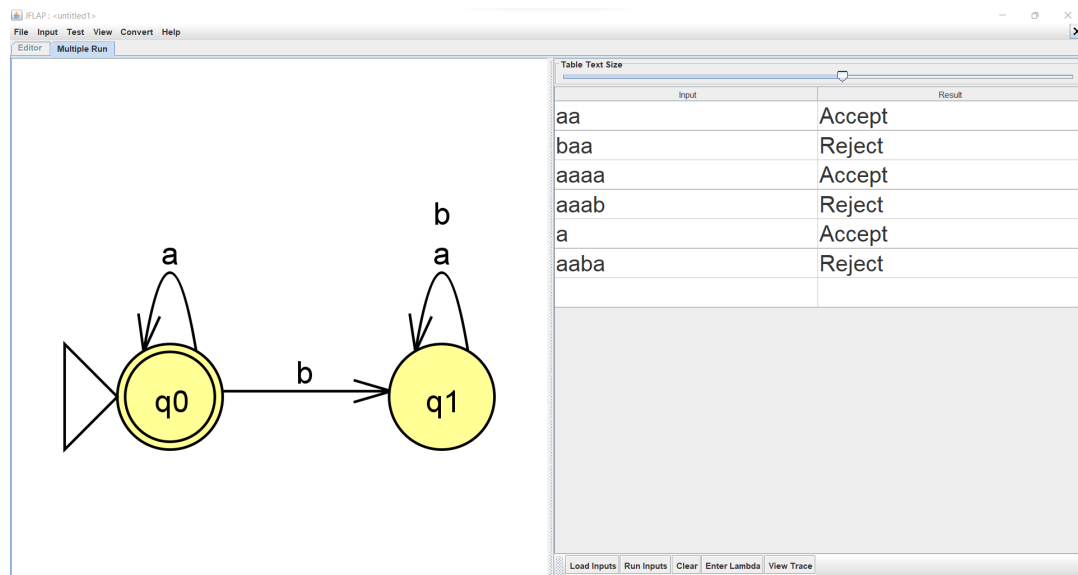
En este apartado nos pide un ejemplo para que reconozca la cadena pedida, por tanto:

$$M = (\{q_0, q_1\}, \{a, b\}, \{(q_0, a, q_0), (q_0, b, q_1), (q_1, a, q_1), (q_1, b, q_1)\}, q_0, \{q_0\})$$



1.2. 1b

En este apartado nos piden probar 6 cadenas, para ver si son aceptadas o rechazadas, para ello usamos el programa JFlap, quedando tal que así:



2. Ejercicio 2

En este ejercicio usaremos el script `finiteautomata.m` para crear el automata que hemos diseñado, para ello primero tendremos que introducir en `finiteautomata.json` nuestro automata y poder ejecutarlo con el script en octave, al ejecutarlo nos da lo siguiente:

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

```
octave:17> finiteautomaton("a*", "a")
M = ({q0, q1}, {a, b}, {(q0, a, q0), (q0, b, q1), (q1, a, q1), (q1, b, q1)}, q0, {q0})
w = a
(q0, a) ⊢ (q0, ε)
x ∈ L(M)
ans = 1
octave:18> finiteautomaton("a*", "a", "LaTeX")
$M = (\{q_0, q_1\}, \{a, b\}, \{(q_0, a, q_0), (q_0, b, q_1), (q_1, a, q_1), (q_1, b, q_1)\}, q_0, \{q_0\})$
$w = a$
$(q_0, a) \vdash (q_0, \varepsilon)$
x ∈ L(M)
ans = 1
```

Pudiendo poner el resultado escrito a mano en LaTeX:

$$M = (\{q_0, q_1\}, \{a, b\}, \{(q_0, a, q_0), (q_0, b, q_1), (q_1, a, q_1), (q_1, b, q_1)\}, q_0, \{q_0\})$$

$$w = a$$

$$(q_0, a) \vdash (q_0, \varepsilon)$$

$$x \in L(M)$$

$$\text{ans} = 1$$