

# 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

$\Sigma$  es un alfabeto

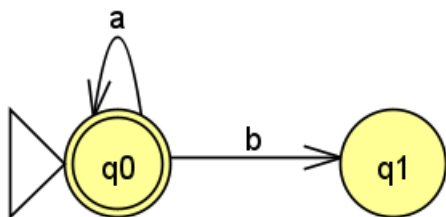
$\delta : K \times \Sigma \rightarrow K$  es la función de transición

$s \in K$  es el estado inicial

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

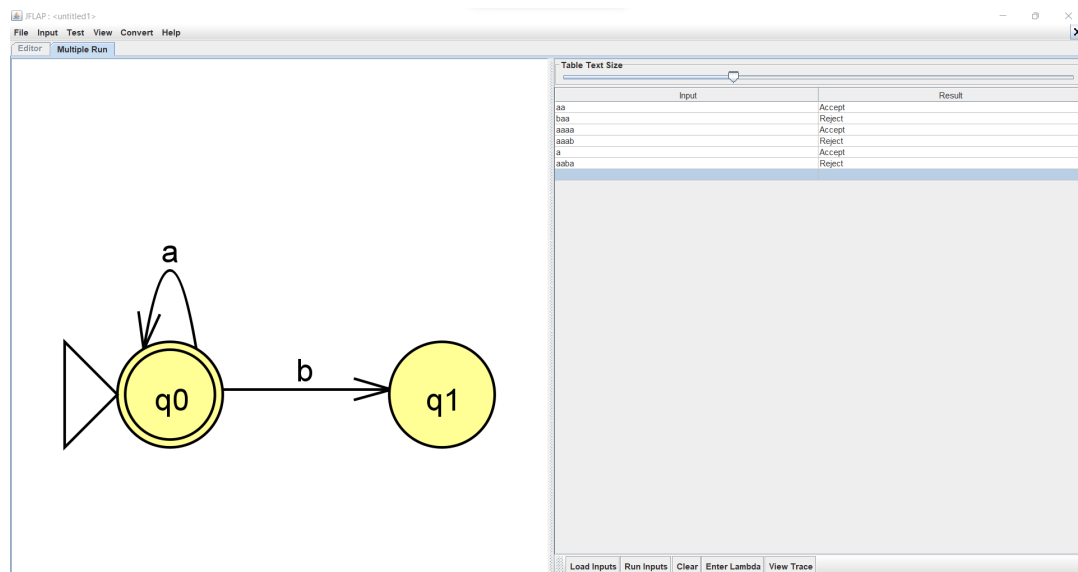
En este apartado nos pide un ejemplo para que reconozca la cadena perdida, por tanto:

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



## 1.2. 1b

En este apartado nos piden probar 6 cadenas, para ver si son aceptadas o rechazas, 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:

```
M = ({q0, q1}, {a, b}, {(q0, a, q0), (q0, b, q1)}, q0, {q0})
w = ab
(q0, ab) ⊢ (q0, b) ⊢ (q1, ε)
x ∉ L(M)
ans = 0
octave:15> finiteautomaton("a*", "ab", "LaTeX")

$M = (\{q_0, q_1\}, \{a, b\}, \{(q_0, a, q_0), (q_0, b, q_1)\}, q_0, \{q_0\})$
$w = ab$
$(q_0, ab) \vdash (q_0, b) \vdash (q_1, \varepsilon)$
x ∉ L(M)
ans = 0
octave:16>
```

Pudiendo poner el resultado escrito a mano en LaTeX:

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

$$w = ab$$

$$(q_0, ab) \vdash (q_0, b) \vdash (q_1, \varepsilon)$$

$$x \notin L(M)$$

$$\text{ans} = 0$$