

Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales

Práctica 2: Autómatas

Omar Lukach Temsamani

October 29, 2022

1 Descripción del autómata

Se nos pide un DFA que solamente acepte la cadena "a". Queda tal que así:

$K : \{q0, q1, q2\}$

$\Sigma : \{a, b\}$

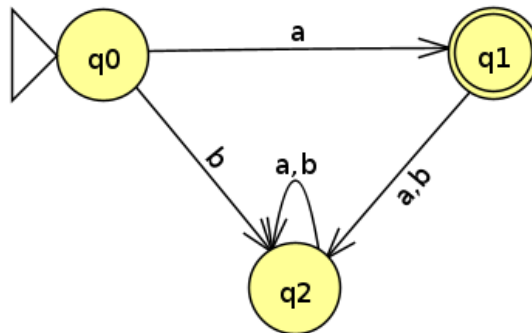
$s : q0$

$F : q1$

$\delta : \{(q0, a, q1), (q0, b, q2), (q1, a, q2), (q1, b, q2), (q2, a, q2), (q2, b, q2)\}$

2 JFLAP - Diseño del autómata

Tras diseñar el autómata en JFLAP, queda el siguiente diagrama:



3 Octave - Testeo del autómata

Tras modificar el archivo .json y probar el autómata en octave con una cadena apta ("a"), nos devuelve lo siguiente:

```
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
```

Sin embargo, tras probar con otra cadena("aa", por ejemplo), pasa esto:

```
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 = aa
(q0, aa) ⊢ (q1, a) ⊢ (q2, ε)
x ∉ L(M)
ans = 0
```

Vemos que para cadenas con más de una "a", el el script nos devuelve que la cadena no pertenece al lenguaje. al incluir una "b" pasará lo mismo:

```
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 = ab
(q0, ab) ⊢ (q1, b) ⊢ (q2, ε)
x ∉ L(M)
ans = 0
```

Y lo mismo si probamos con una cadena que empiece por "b":

```
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 = ba
(q0, ba) ⊢ (q2, a) ⊢ (q2, ε)
x ∉ L(M)
ans = 0
```