

Para la ejecución del autómata deben de seguirse los siguientes pasos:

- 1) Primero se debe de ingresar el alfabeto del autómata

The screenshot shows the configuration interface for an automaton. At the top, there are two input fields: 'Alphabet:' with the value 'symbols' and 'Initial state:' with a dropdown arrow. A blue arrow points to the 'Alphabet' field. Below these fields are two red boxes: 'States' with the text 'There are no states' and 'Transition Function' with the text 'There are no states/alphabet'. At the bottom, there is a 'New State' section with a 'Description:' field containing 'q0', an 'Accepted' checkbox, and an 'Add' button. A blue arrow points to the 'Add' button.

Cabe destacar que el autómata sólo aceptará caracteres individuales no repetidos, es decir resulta lo mismo escribir dentro del alfabeto “ab” que “abba” ya que solo contiene los caracteres ‘a’ y ‘b’.

- 2) Una vez completado el paso 1, se debe de ingresar los diferentes estados por los cuales estará compuesto el autómata, describiendo así las siguientes componentes del estado:

- **Nombre.**
- **Si el estado es de aceptación o no.**

The screenshot shows the configuration interface for an automaton. At the top, there are two input fields: 'Alphabet:' with the value 'ab' and 'Initial state:' with a dropdown arrow. Below these fields are two red boxes: 'States' with the text 'There are no states' and 'Transition Function' with the text 'There are no states/alphabet'. At the bottom, there is a 'New State' section with a 'Description:' field containing 'q0', an 'Accepted' checkbox, and an 'Add' button. Two blue arrows point to the 'Add' button.

Una vez descrito las características antes mencionadas al presionar el botón de ‘Add’ los estados se verán reflejados automáticamente en la tabla de estados, así como en la tabla de transición.

Transition Function

State	a	b
q0	<input type="text" value="q0"/>	<input type="text" value="q1"/>
q1	<input type="text" value="q1"/>	<input type="text" value="q2"/>
q2	<input type="text" value="q2"/>	<input type="text" value="q1"/>

#	Description	Accepted	Delete
1	q0	✗	<input type="button" value="✗ Delete"/>
2	q1	✗	<input type="button" value="✗ Delete"/>
3	q2	✓	<input type="button" value="✗ Delete"/>
4	q3	✓	<input type="button" value="✗ Delete"/>

El botón “*delete*” nos permite borrar los estados.

- 3) Para que el autómata pueda ser ejecutado se debe de especificar el estado inicial, **sin ello el autómata nunca podrá ser ejecutado.**

Alphabet:

Initial
state:



States

#	Description	Accepted	Delete
1	q0	✗	<input type="button" value="✗ Delete"/>
2	q1	✓	<input type="button" value="✗ Delete"/>

- 4) Una vez ingresados los diferentes estados por los que estará compuesto el autómata finito determinístico debemos de especificar la forma en que la función de transición actuará ante las diferentes lecturas de caracteres.

Transition Function

State	1	0
q0	<input type="text" value="q0"/>	<input type="text" value="q1"/>
q1	<input type="text" value="q1"/>	<input type="text" value="q2"/>
q2	<input type="text" value="q2"/>	<input type="text"/>
q3	<div><div>q0</div><div>q1</div><div>q2</div><div>q3</div></div>	<input type="text"/>

En este ejemplo, el alfabeto que se está utilizando es 1 y 0. El autómata contiene 4 estados q0, q1, q2 y q3. De esta manera al dar clic en la pestaña podremos especificar la forma en que la función de transición estará dada y como es que los diferentes estados se comportan basado en el alfabeto.

- 5) Una vez creada la función de transición y especificado los diferentes estados por los que estará compuesto el autómata así como el alfabeto, podemos crear entonces, el diagrama del autómata descrito.

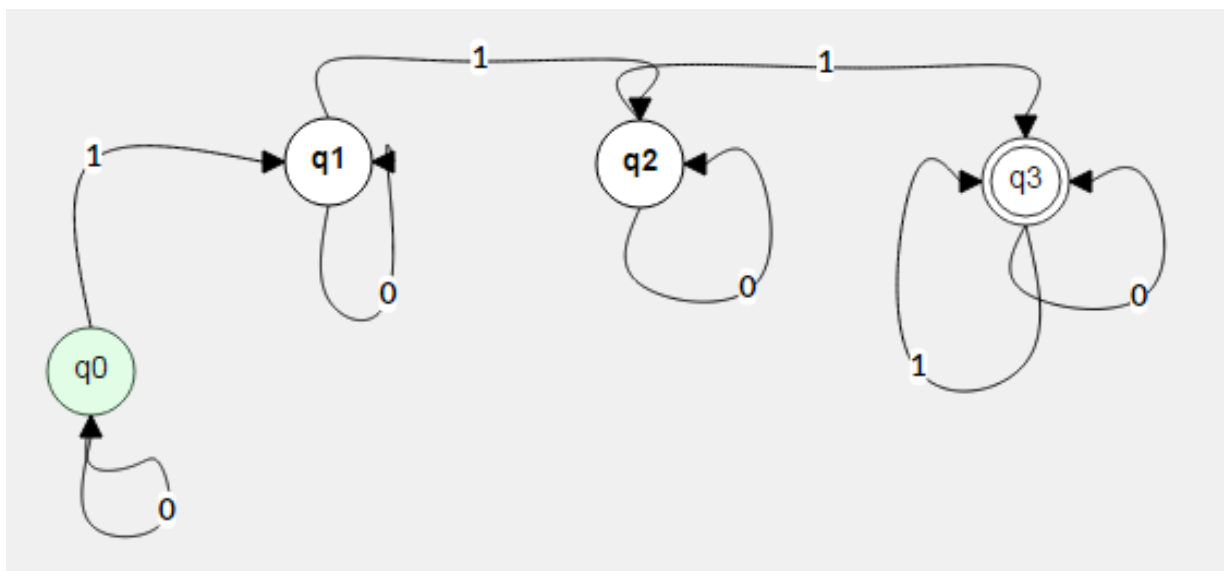
1000100

Input:

+ Create diagram

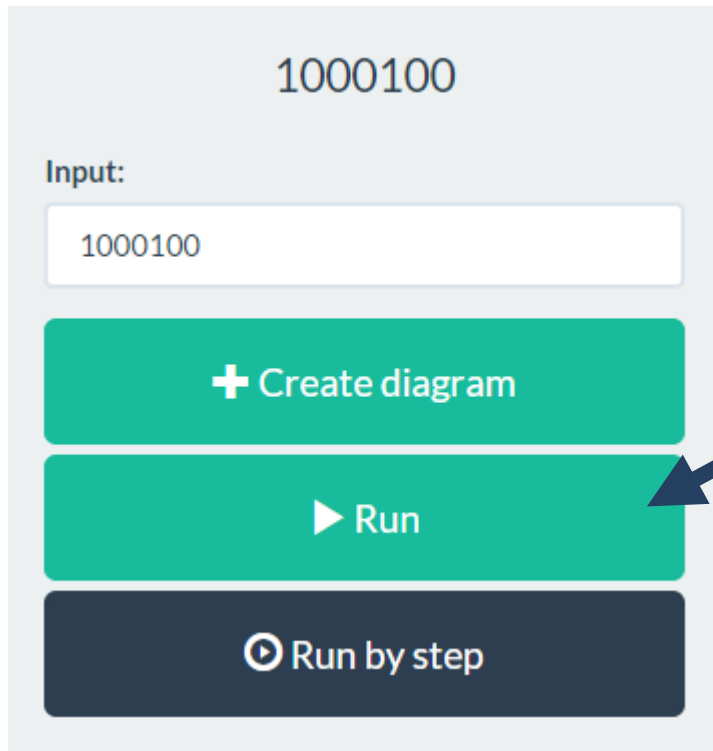
▶ Run

⏮ Run by step



6) El autómata puede ser ejecutado en dos diferentes modalidades:

6.1) *Run*: El cual ejecutará el autómata por completo y nos indicará si el String expuesto es aceptado o no.



1000100

Input:

1000100

+ Create diagram

▶ Run

⏸ Run by step

A dark blue arrow points to the 'Run' button.

Current state	Next symbol
q3	N/A

✓ Input accepted!

6.2) Run by step: El cual ejecutará el autómata paso por paso, cabe destacar que se debe de presionar el botón “Run by step” cada que se desea seguir con el paso que sigue. De igual manera el autómata pondrá en negritas el paso en el que estamos actualmente y describirá el siguiente paso a ejecutar.


1000100

Input:

+ Create diagram


▶ Run

⏸ Run by step



Current state	Next symbol
q3	0

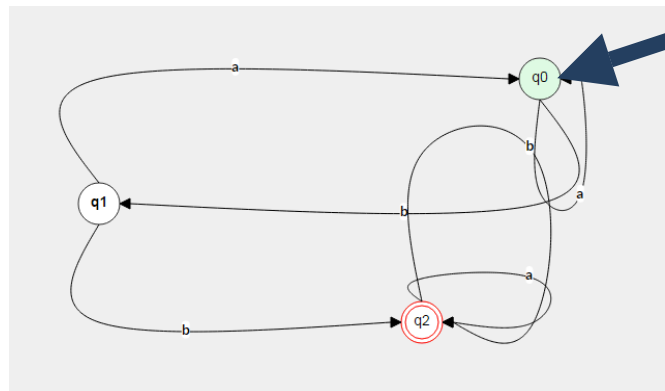
Marca en negritas en la posición que está actualmente



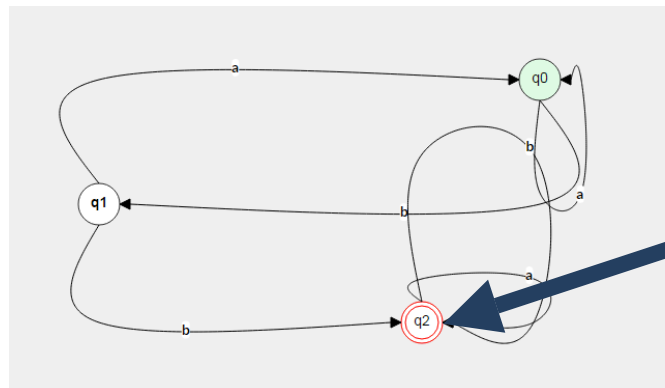
101010101

Input:

Debemos de aclarar que en el gráfico del diagrama también se van mostrando los estados por los que va pasando nuestro string, recordemos que los círculos verdes indican estado inicial:

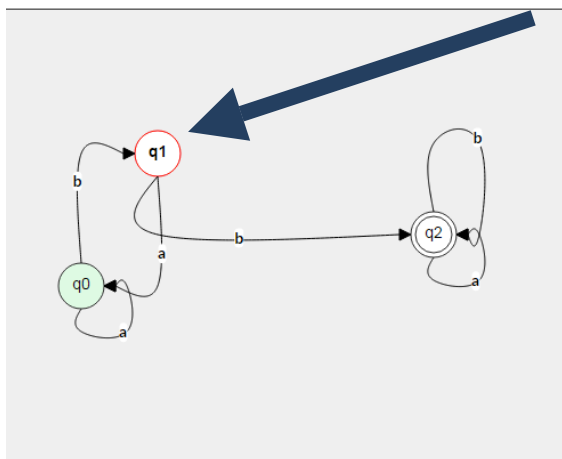


Los círculos rojos anillados indican estado de aceptación:



Y finalmente, cuando el string se va moviendo entre los estados, se indica el estado en el que se encuentra actualmente con un aro rojo

DFA Application



Current state	Next symbol
q1	a

aaaababb

Input:

+ Create diagram

▶ Run

⦿ Run by step

En el ejemplo de arriba, está en negrita una “b” y nos dice que el estado en el que se encuentra actualmente (current state) es el Q1, y en la imagen se muestra con un círculo rojo.

Así irá paso a paso hasta completar el string.

Aclaraciones:

- No se deben de repetir símbolos en el alfabeto. Ejemplo, ‘ab’ es lo mismo que ‘aabbabababa’, el autómata sólo tomará los caracteres no repetidos.
- Los estados iniciales serán mostrados como círculos verdes
- La función de transición debe de contener en todos los espacios el estado al cual lleva cada uno de los símbolos, de otra forma el autómata no funcionará.
- Se debe de introducir un estado inicial y al menos un estado final.
- Se debe de introducir un alfabeto, de otra forma la función de transición no podrá ser mostrada.