

Manual de usuario

Automata Analyzer es un programa que le permitirá al usuario ingresar un autómata finito y luego podrá ingresar una hilera que será reconocida por dicho autómata y mostrará si dicha hilera es de aceptación o no aceptación.

Como usar:

Al ejecutar el programa aparecerá la siguiente ventana:

The screenshot shows the AutomataAnalyzer application window. It has a title bar with the application name and standard window controls. The main area is divided into several sections:

- Top Left: Ingresar datos del Automata**
 - Simbolos de entrada:
 - Estados:
 - Estado(s) Inicial(es):
 - Estado(s) de Aceptacion:
 - Buttons: **Nuevo Automata** (highlighted), **Editar**, **Crear**
- Top Right: Ingresar Transiciones**
 - Buttons: **Validar**, **Editar Transiciones**
- Bottom Left: AFD**
 - Button: **Simplificar**
- Bottom Right: Input and Processing**
 - Ingresa una cadena: **Evaluar**
 - Reconocimiento paso a paso:
 - Simbolo procesado:
 - Estado actual:
 - Estado anterior:
 - Button: **Empezar Recorrido**

Para ingresar un autómata finito se deberá dar click sobre el boto “Nuevo Automata” el cual está en la parte inferior del panel superior izquierdo. Al dar click sobre este botón se habilitarían cuatro campos de texto para ingresar la información del autómata a crear.

This screenshot is identical to the previous one, showing the AutomataAnalyzer application window. The 'Nuevo Automata' button in the top-left section is highlighted with a blue border, indicating it is the active element. The other elements and their states remain the same.

Tener en cuenta que:

Los campos para llenar información solo admitirán letras tanto mayúsculas como minúsculas, números y comas.

Hay cuatro campos:

Campo para los símbolos de entrada: se deben ingresar los símbolos de entrada separados por comas.

Campo para los estados: los estados se deberán ingresar separados por comas, se deben ingresar todos los estados que tendrá el autómata, tanto los estados iniciales como los estados de aceptación.

Campo para los estados iniciales: en este campo se ingresará el o los estados (de entre los que se haya ingresado anteriormente en el campo de estados) que serán estados iniciales del autómata, en caso de ser más de uno se deberán separar por comas.

Campo para los estados de aceptación: en este campo se ingresará el o los estados (de entre los que se haya ingresado anteriormente en el campo de estados) que serán estados de aceptación del autómata, en caso de ser más de uno se deberán separar por comas.

Formulario "Ingresar datos del Automata" con los siguientes campos y valores:

- Símbolos de entrada:** a,b,c
- Estados:** Q0,Q1,Q2,Q3
- Estado(s) Inicial(es):** Q0
- Estado(s) de Aceptacion:** Q2,Q3

Botones: Nuevo Automata, Editar, Crear

Una vez ingresado todo los datos del autómata se deberá dar click sobre el botón crear, al dar click sobre dicho botón se habilitará el panel superior derecho en el cual aparecerá un tabla donde podremos ingresar las transiciones del autómata.

En las filas de la tabla aparecerán los estados y en las columnas los símbolos de entrada, de esta manera para ingresar la transición de un estado A cuando se ingresa un símbolo b, se deberá ubicarse sobre el capo correspondiente a la fila del estado A y columna de símbolo b donde se podrá ingresar el estado al cual se hará la transición, en caso de ser más de uno se deberán ingresar los estados separados por comas.

Ingresar datos del Automata

Simbolos de entrada:
Estados:
Estado(s) Inicial(es):
Estado(s) de Aceptacion:

AF	a	b	c	
--> Q0	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	0
Q1	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	0
Q2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	1
Q3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	1

Ingresar Transiciones

AFD

Ingrese una cadena:

Reconocimiento paso a paso
Simbolo procesado:
Estado actual:
Estado anterior:

AF	a	b	c	
--> Q0	<input type="text" value="Q1"/>	<input type="text" value="Q2,Q3"/>	<input type="text" value="Q2"/>	0
Q1	<input type="text" value="Q0"/>	<input type="text" value="Q3"/>	<input type="text" value="Q1"/>	0
Q2	<input type="text" value="Q1"/>	<input type="text" value="Q2"/>	<input type="text" value="Q3"/>	1
Q3	<input type="text" value="Q0"/>	<input type="text" value="Q2"/>	<input type="text" value="Q1"/>	1

Ingresar Transiciones

Los estados iniciales aparecerán con una flecha a su izquierda y en la parte derecha de la tabla se mostrará si el estado es de aceptación o de rechazo, siendo 0 de rechazo y 1 de aceptación

Una vez ingresadas todas las transiciones se deberá dar click sobre el botón validar, al dar click sobre dicho botón se habilitará el panel inferior izquierdo donde se mostrará el autómata que en caso de ser no determinístico se convertirá a determinístico y se mostrará el nuevo autómata.

AutomataAnalyzer

Ingresar datos del Automata

Simbolos de entrada:
a,b,c

Estados:
Q0,Q1,Q2,Q3

Estado(s) Inicial(es):
Q0

Estado(s) de Aceptacion:
Q2,Q3

Nuevo Automata

Editar

Crear

AF	a	b	c	
--> Q0	Q1,Q2	Q3	Q2	0
Q1	Q1	Q0	Q1	0
Q2	Q1	Q0	Q2	1
Q3	Q0	Q3	Q1	1

Ingresar Transiciones

Validar

Editar Transiciones

AFD

Simplificar

AFD	a	b	c	
--> Q0	Q1Q2	Q3	Q2	0
Q1Q2	Q1	Q0	Q1Q2	1
Q3	Q0	Q3	Q1	1
Q2	Q1	Q0	Q2	1
Q1	Q1	Q0	Q1	0

Ingrese una cadena:

Evaluar

Reconocimiento
paso a paso

Simbolo procesado:
Estado actual:
Estado anterior:

Empezar Recorrido

AFD					Simplificar
AFD	a	b	c		
--> Q0	Q1Q2	Q3	Q2	0	
Q1Q2	Q1	Q0	Q1Q2	1	
Q3	Q0	Q3	Q1	1	
Q2	Q1	Q0	Q2	1	
Q1	Q1	Q0	Q1	0	

Ahora para ver el autómata en su forma mínima se deberá dar click sobre el botón simplificar, al dar click sobre el botón se simplificará el autómata obteniendo así su forma mínima, se mostrara en la actual tabla el nuevo autómata, aparecerá una notificación informando que el autómata se ha simplificado y se habilitará el panel inferior derecho donde podremos ingresar cadenas para evaluar.

Ingresar datos del Automata

Simbolos de entrada:

Estados:

Estado(s) Inicial(es):

Estado(s) de Aceptacion:

AF	a	b	c	
--> Q0	<input type="text" value="Q1,Q2"/>	<input type="text" value="Q3"/>	<input type="text" value="Q2"/>	<input type="text" value="0"/>
Q1	<input type="text" value="Q1"/>	<input type="text" value="Q0"/>	<input type="text" value="Q1"/>	<input type="text" value="0"/>
Q2	<input type="text" value="Q1"/>	<input type="text" value="Q0"/>	<input type="text" value="Q2"/>	<input type="text" value="1"/>
Q3	<input type="text" value="Q0"/>	<input type="text" value="Q3"/>	<input type="text" value="Q1"/>	<input type="text" value="1"/>

Ingresar Transiciones

AFD Mínimo

AFD	a	b	c	
Q1	<input type="text" value="Q1"/>	<input type="text" value="Q0"/>	<input type="text" value="Q1"/>	<input type="text" value="0"/>
--> Q0	<input type="text" value="Q1Q2"/>	<input type="text" value="Q3"/>	<input type="text" value="Q1Q2"/>	<input type="text" value="0"/>
Q1Q2	<input type="text" value="Q1"/>	<input type="text" value="Q0"/>	<input type="text" value="Q1Q2"/>	<input type="text" value="1"/>
Q3	<input type="text" value="Q0"/>	<input type="text" value="Q3"/>	<input type="text" value="Q1"/>	<input type="text" value="1"/>

Alerta

El AFD ha sido simplificado.

Simbolo procesado:

Estado actual:

Estado anterior:

Ingresar datos del Automata

Simbolos de entrada:

Estados:

Estado(s) Inicial(es):

Estado(s) de Aceptacion:

AF	a	b	c	
--> Q0	<input type="text" value="Q1,Q2"/>	<input type="text" value="Q3"/>	<input type="text" value="Q2"/>	<input type="text" value="0"/>
Q1	<input type="text" value="Q1"/>	<input type="text" value="Q0"/>	<input type="text" value="Q1"/>	<input type="text" value="0"/>
Q2	<input type="text" value="Q1"/>	<input type="text" value="Q0"/>	<input type="text" value="Q2"/>	<input type="text" value="1"/>
Q3	<input type="text" value="Q0"/>	<input type="text" value="Q3"/>	<input type="text" value="Q1"/>	<input type="text" value="1"/>

Ingresar Transiciones

AFD Mínimo

AFD	a	b	c	
Q1	<input type="text" value="Q1"/>	<input type="text" value="Q0"/>	<input type="text" value="Q1"/>	<input type="text" value="0"/>
--> Q0	<input type="text" value="Q1Q2"/>	<input type="text" value="Q3"/>	<input type="text" value="Q1Q2"/>	<input type="text" value="0"/>
Q1Q2	<input type="text" value="Q1"/>	<input type="text" value="Q0"/>	<input type="text" value="Q1Q2"/>	<input type="text" value="1"/>
Q3	<input type="text" value="Q0"/>	<input type="text" value="Q3"/>	<input type="text" value="Q1"/>	<input type="text" value="1"/>

Ingrese una cadena:

Reconocimiento paso a paso

Simbolo procesado:

Estado actual:

Estado anterior:

Para evaluar una cadena:

Se deberá ingresar los símbolos de la cadena a evaluar separados por comas, un vez ingresada la cadena se deberá dar click sobre el botón evaluar, se mostrará un mensaje que nos dirá si la cadena ingresada es de aceptación o de rechazo.

AutomataAnalyzer

Ingresar datos del Automata

Simbolos de entrada:

a,b,c

Estados:

Q0,Q1,Q2,Q3

Estado(s) Inicial(es):

Q0

Estado(s) de Aceptacion:

Q2,Q3

Nuevo Automata

Editar

Crear

AF	a	b	c	
--> Q0	Q1,Q2	Q3	Q2	0
Q1	Q1	Q0	Q1	0
Q2	Q1	Q0	Q2	1
Q3	Q0	Q3	Q1	1

Ingresar Transiciones

Validar

Editar Transiciones

AFD Mínimo

Simplificar

AFD	a	b	c	
Q1	Q1	Q0	Q1	
--> Q0	Q1Q2	Q3	Q1Q2	
Q1Q2	Q1	Q0	Q1Q2	1
Q3	Q0	Q3	Q1	1

Alerta

La cadena ingresada es de RECHAZO.

Aceptar

a,b

Evaluar

Simbolo procesado:

Estado actual:

Estado anterior:

Empezar Recorrido

	a	b	c	
Q1	Q1	Q0	Q1	0
--> Q0	Q1Q2	Q3	Q1Q2	0
Q1Q2	Q1	Q0	Q1Q2	1
Q3	Q0	Q3	Q1	1

Ingrese una cadena:

b,a,c,a,b

Evaluar

Reconocimiento paso a paso

Simbolo procesado:

Estado actual:

Estado anterior:

Empezar Recorrido

AFD	a	b	c	
Q1	Q1	Q0	Q1	0
--> Q0	Q1Q2	Q3	Q1Q2	0
Q1Q2	Q1	Q0	Q1Q2	1
Q3	Q0	Q3	Q1	1

Se mostrara una tabla en la parte inferior y se habilitará un botón que dice “Empezar recorrido”, al hacer click sobre este botón podremos ver el reconocimiento de la cadena paso a paso.

Al dar click sobre dicho botón se posicionará sobre el estado inicial del autómata, para poder hacer el recorrido completo y procesar todos los símbolos de la cadena a evaluar se deberá dar click sobre el botón siguiente sucesivamente hasta procesar todos los símbolos.

Ingrese una cadena:

Reconocimiento
paso a paso

Simbolo procesado: **b**
Estado actual: **Q3**
Estado anterior: **Q0**

AFD	a	b	c	
Q1	Q1	Q0	Q1	0
--> Q0	Q1Q2	Q3	Q1Q2	0
Q1Q2	Q1	Q0	Q1Q2	1
Q3	Q0	Q3	Q1	1

Ingrese una cadena:

Reconocimiento
paso a paso

Simbolo procesado: **¬**
Estado actual: **Q0**
Estado anterior:

AFD	a	b	c	
Q1	Q1	Q0	Q1	0
--> Q0	Q1Q2	Q3	Q1Q2	0
Q1Q2	Q1	Q0	Q1Q2	1
Q3	Q0	Q3	Q1	1

Ingrese una cadena:

Reconocimiento
paso a paso

Simbolo procesado: **a**
Estado actual: **Q0**
Estado anterior: **Q3**

AFD	a	b	c	
Q1	Q1	Q0	Q1	0
--> Q0	Q1Q2	Q3	Q1Q2	0
Q1Q2	Q1	Q0	Q1Q2	1
Q3	Q0	Q3	Q1	1

Ingrese una cadena:

Reconocimiento
paso a paso

Simbolo procesado: c

Estado actual: Q1Q2

Estado anterior: Q0

AFD	a	b	c	
Q1	Q1	Q0	Q1	0
--> Q0	Q1Q2	Q3	Q1Q2	0
Q1Q2	Q1	Q0	Q1Q2	1
Q3	Q0	Q3	Q1	1

Ingrese una cadena:

Reconocimiento
paso a paso

Simbolo procesado: a

Estado actual: Q1

Estado anterior: Q1Q2

AFD	a	b	c	
Q1	Q1	Q0	Q1	0
--> Q0	Q1Q2	Q3	Q1Q2	0
Q1Q2	Q1	Q0	Q1Q2	1
Q3	Q0	Q3	Q1	1

Al llegar al final del recorrido se mostrará un mensaje indicando nuevamente si la cadena ingresada es de aceptación o de rechazo. Lo podemos observar en la siguiente imagen:

AutomataAnalyzer

Ingresar datos del Automata

Simbolos de entrada:

Estados:

Estado(s) Inicial(es):

Estado(s) de Aceptacion:

AF	a	b	c	
--> Q0	Q1,Q2	Q3	Q2	0
Q1	Q1	Q0	Q1	0
Q2	Q1	Q0	Q2	1
Q3	Q0	Q3	Q1	1

Ingresar Transiciones

AFD Mínimo

AFD	a	b	c	
Q1	Q1	Q0	Q1	
--> Q0	Q1Q2	Q3	Q1Q2	
Q1Q2	Q1	Q0	Q1Q2	1
Q3	Q0	Q3	Q1	1

Estado:

Actual:

Anterior:

Alerta

Se ha ingresado el ultimo simbolo.
El estado actual es de rechazo por lo tanto la cadena ingresada es de RECHAZO.

Si se desea ver el recorrido nuevamente se deberá dar click sobre el botón “Empezar recorrido”.

Si se desea evaluar una nueva cadena y ver si es de aceptación o de rechazo y ver el recorrido de esta, se debe ingresar la nueva cadena, luego dar click sobre el botón evaluar, luego dar click sobre el botón “Empezar a evaluar” y luego seguís los pasos mostrados anteriormente para ver el recorrido completo.