

UNIVERSIDAD ICEL

CAMPUS ZONA ROSA

LUIS ALFREDO CERVANTES GONZÁLEZ

MARIO ALCÁNTARA CORTES

PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS

MANUAL

16020386

AUTÓMATA

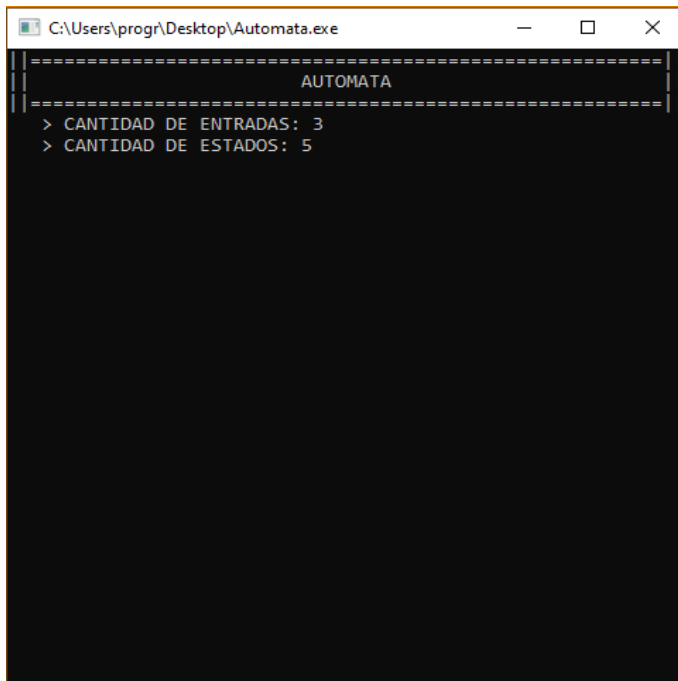
TOMANDO COMO EJEMPLO EL AUTÓMATA DE LA ACTIVIDAD 6, DETERMINAREMOS SI LAS GRAMATICAS SIGUIENTES PERTENECEN AL LENGUAJE UTILIZANDO EL PROGRAMA "AUTÓMATA".

1.- TABLA DE TRANSICIONES.

ESTADOS	ENTRADAS		
	d	e	f
Q_0	Q_1	Q_3	ϕ
Q_1	ϕ	Q_3	Q_2
Q_2	Q_4	ϕ	Q_3
Q_3	Q_2	Q_4	Q_1
Q_4	ϕ	Q_3	ϕ

2.- UTILIZANDO LOS DATOS DE LA TABLA DE TRANSICIONES DETERMINAREMOS LA CANTIDAD DE ENTRADAS Y ESTADOS.

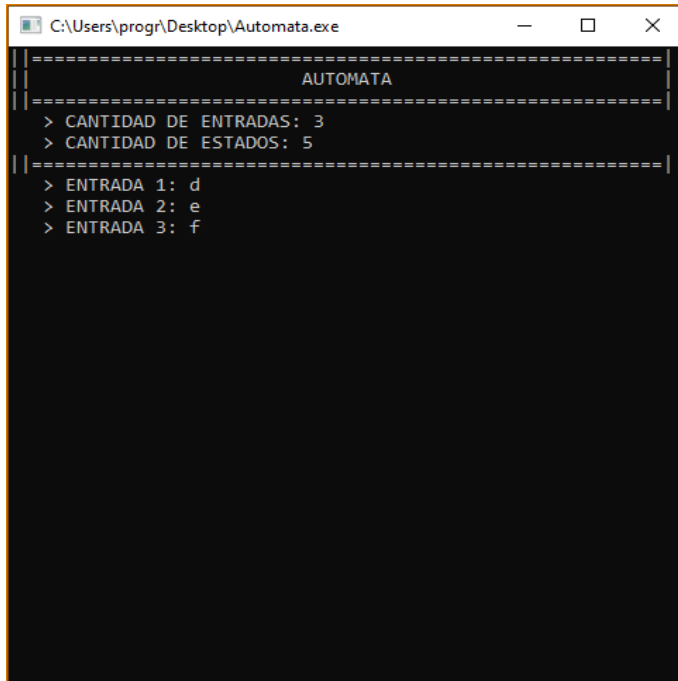
- CANTIDAD DE ENTRADAS = 3
 - (d, e, f)
- CANTIDAD DE ESTADOS = 5
 - (Q_0 , Q_1 , Q_2 , Q_3 , Q_4)



```
C:\Users\progr\Desktop\Automata.exe
=====
AUTOMATA
=====
> CANTIDAD DE ENTRADAS: 3
> CANTIDAD DE ESTADOS: 5
```

3.- INGRESAREMOS LAS ENTRADAS A UTILIZAR.

- ENTRADA 1 = d
- ENTRADA 2 = e
- ENTRADA 3 = f
 - (d, e, f)



```
C:\Users\progr\Desktop\Automata.exe

=====
|                                     |
|                                     | AUTOMATA |
|                                     |
|=====|
> CANTIDAD DE ENTRADAS: 3
> CANTIDAD DE ESTADOS: 5
|=====|
> ENTRADA 1: d
> ENTRADA 2: e
> ENTRADA 3: f
```

4.- INGRESAMOS LAS FUNCIONES DE TRANSICION.

- $F(Q(0), d) = 1$
- $F(Q(0), e) = 3$
- $F(Q(0), f) = -1$
 - (Q_1, Q_3, ϕ)
- $F(Q(1), d) = -1$
- $F(Q(1), e) = 3$
- $F(Q(1), f) = 2$
 - (ϕ, Q_3, Q_2)
- $F(Q(2), d) = 4$
- $F(Q(2), e) = -1$
- $F(Q(2), f) = 3$
 - (Q_4, ϕ, Q_3)
- $F(Q(3), d) = 2$
- $F(Q(3), e) = 4$
- $F(Q(3), f) = 1$
 - (Q_2, Q_4, Q_1)
- $F(Q(4), d) = -1$
- $F(Q(4), e) = 3$
- $F(Q(4), f) = -1$
 - (ϕ, Q_3, ϕ)

```
C:\Users\progr\Desktop\Automata.exe
=====
AUTOMATA
=====
> CANTIDAD DE ENTRADAS: 3
> CANTIDAD DE ESTADOS: 5
=====
> ENTRADA 1: d
> ENTRADA 2: e
> ENTRADA 3: f
=====
> F(Q(0), d) = 1
> F(Q(0), e) = 3
> F(Q(0), f) = -1
=====
> F(Q(1), d) = -1
> F(Q(1), e) = 3
> F(Q(1), f) = 2
=====
> F(Q(2), d) = 4
> F(Q(2), e) = -1
> F(Q(2), f) = 3
=====
> F(Q(3), d) = 2
> F(Q(3), e) = 4
> F(Q(3), f) = 1
=====
> F(Q(4), d) = -1
> F(Q(4), e) = 3
> F(Q(4), f) = -1
```

DESPUÉS DE INGRESAR TODOS LOS DATOS NECESARIOS, EL PROGRAMA MOSTRARÁ LAS FUNCIONES DE TRANSICIÓN, LA TABLA DE TRANSICIONES Y LA QUÍNTUPLA M DEL AUTÓMATA. PULSA ENTER PARA CONTINUAR EN LOS 3 CASOS.

5.- FUNCIONES DE TRANSICIÓN.

```

C:\Users\progr\Desktop\Automata.exe
=====
1. FUNCION DE TRANSICION
=====
> F[Q(0), d] = Q(1)
> F[Q(0), e] = Q(3)
> F[Q(0), f] = Q(-1)
=====
> F[Q(1), d] = Q(-1)
> F[Q(1), e] = Q(3)
> F[Q(1), f] = Q(2)
=====
> F[Q(2), d] = Q(4)
> F[Q(2), e] = Q(-1)
> F[Q(2), f] = Q(3)
=====
> F[Q(3), d] = Q(2)
> F[Q(3), e] = Q(4)
> F[Q(3), f] = Q(1)
=====
> F[Q(4), d] = Q(-1)
> F[Q(4), e] = Q(3)
> F[Q(4), f] = Q(-1)
=====
Presione una tecla para continuar . . .

```

6.- TABLA DE TRANSICIONES.

```

C:\Users\progr\Desktop\Automata.exe
=====
2. TABLA DE TRANSICION
=====
ESTADO  || ENTRADAS
=====
>      || d  e  f
=====
> Q(0) || (1) (3) (-1)
=====
> Q(1) || (-1) (3) (2)
=====
> Q(2) || (4) (-1) (3)
=====
> Q(3) || (2) (4) (1)
=====
> Q(4) || (-1) (3) (-1)
=====
Presione una tecla para continuar . . .

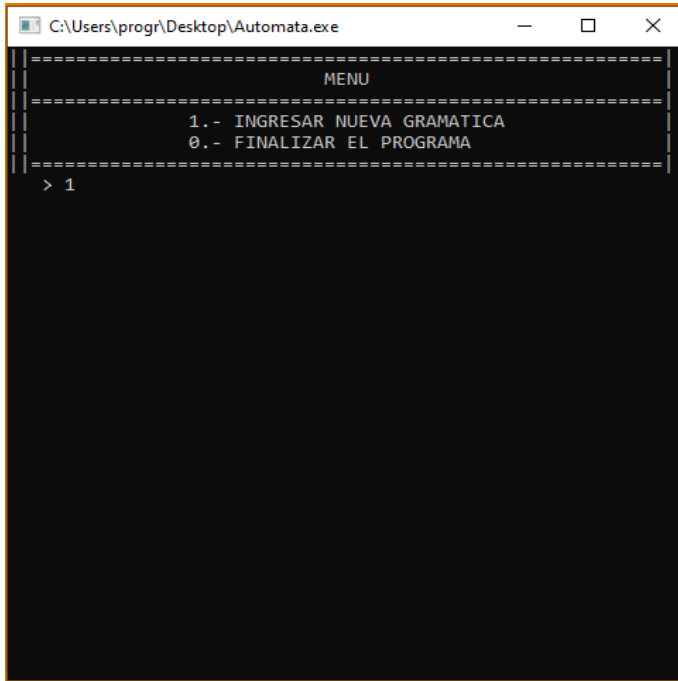
```

7.- QUÍNTUPLA M DEL AUTÓMATA.

```
C:\Users\progr\Desktop\Automata.exe
||=====||
||          3. QUINTUPLA M          ||
||=====||
> M = ({Q(0), Q(1), Q(2), Q(3), Q(4)}, {d, e, f}, Q(0), F
, Q(4))
||=====||
Presione una tecla para continuar . . .
```

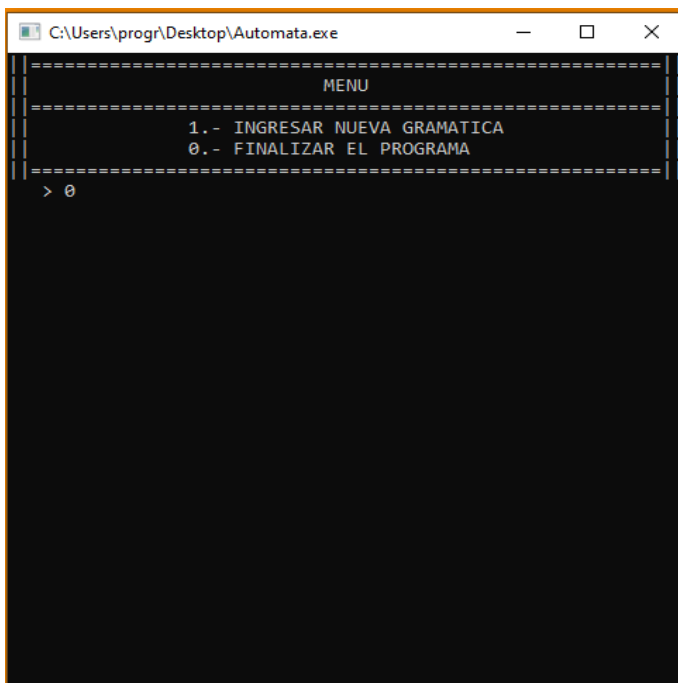
8.- A CONTINUACIÓN, DEBEMOS ELEGIR ENTRE LAS OPCIONES QUE MUESTRA EL PROGRAMA, ESTE PROCESO SE REPETIRÁ HASTA QUE EL USUARIO TECLEE “0” Y PRESIONE “ENTER”.

- 1.- INGRESAR NUEVA GRAMÁTICA.
 - TECLEA **1** PARA INGRESAR UNA NUEVA GRAMÁTICA Y PRESIONA “ENTER”.



```
C:\Users\progr\Desktop\Automata.exe
=====
                        MENU
=====
1.- INGRESAR NUEVA GRAMATICA
0.- FINALIZAR EL PROGRAMA
=====
> 1
```

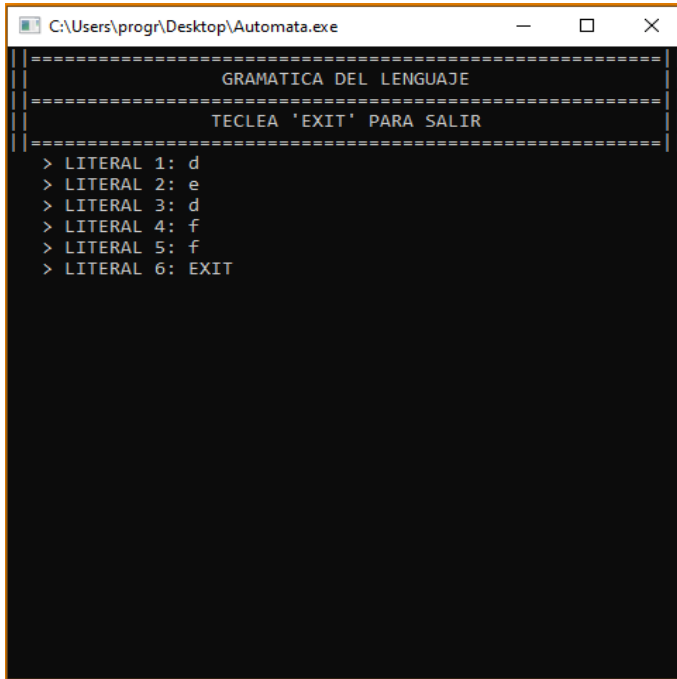
- 0.- FINALIZAR EL PROGRAMA.
 - TECLEA **0** PARA FINALIZAR EL PROGRAMA Y PRESIONA “ENTER”.



```
C:\Users\progr\Desktop\Automata.exe
=====
                        MENU
=====
1.- INGRESAR NUEVA GRAMATICA
0.- FINALIZAR EL PROGRAMA
=====
> 0
```

9.- GRAMÁTICAS QUE PERTENECEN AL LENGUAJE.

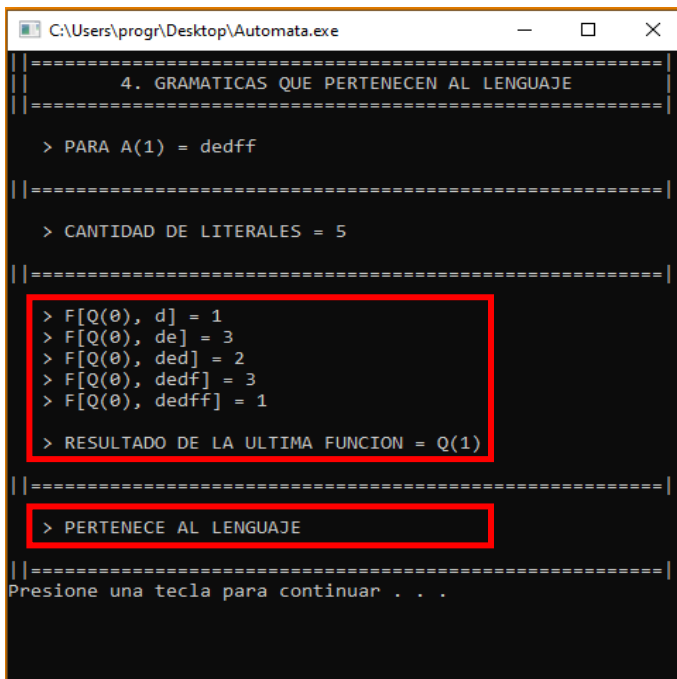
- LETRA POR LETRA, TECLEA LA GRAMÁTICA COMPLETA.
- POR ÚLTIMO, TECLEA "EXIT" PARA INDICAR QUE LA GRAMÁTICA HA SIDO COMPLETADA Y PRESIONA "ENTER" PARA OBTENER LOS RESULTADOS.



```
C:\Users\progr\Desktop\Automata.exe

=====
GRAMATICA DEL LENGUAJE
=====
TECLEA 'EXIT' PARA SALIR
=====
> LITERAL 1: d
> LITERAL 2: e
> LITERAL 3: d
> LITERAL 4: f
> LITERAL 5: f
> LITERAL 6: EXIT
```

- INFORMACIÓN DE LA GRAMÁTICA INGRESADA.



```
C:\Users\progr\Desktop\Automata.exe

=====
4. GRAMATICAS QUE PERTENECEN AL LENGUAJE
=====

> PARA A(1) = dedff

=====

> CANTIDAD DE LITERALES = 5

=====

> F[Q(0), d] = 1
> F[Q(0), de] = 3
> F[Q(0), ded] = 2
> F[Q(0), dedf] = 3
> F[Q(0), dedff] = 1

> RESULTADO DE LA ULTIMA FUNCION = Q(1)

=====

> PERTENECE AL LENGUAJE

=====
Presione una tecla para continuar . . .
```


- **COMPROBACIÓN DE LA GRAMÁTICA.**

- $\alpha_3 = dedff$

- $f(Q_0, d) = Q_1$
 - $f(Q_0, de) = f(f(Q_0, d), e) = f(Q_1, e) = Q_3$
 - $f(Q_0, ded) = f(f(Q_0, de), d) = f(Q_3, d) = Q_2$
 - $f(Q_0, dedf) = f(f(Q_0, ded), f) = f(Q_2, f) = Q_3$
 - $f(Q_0, dedff) = f(f(Q_0, dedf), f) = f(Q_3, f) = Q_1$

- **Sí pertenece al lenguaje**