

Tercer Automata

Jonatan Morales Torres

19 de mayo de 2015

1. Tercer Automata

Al igual que el AFD, un AFN tiene un conjunto finito de estados, un conjunto finito de símbolos de entrada, un estado inicial y un conjunto de estados de aceptación.

Un autómata finito no determinista, cuyo trabajo consiste en aceptar todas y sólo las cadenas formadas por ceros y unos que terminan en 01. El estado q_0 es el estado inicial y podemos pensar que el autómata estará en dicho estado quizá entre otros estados siempre que no haya conjeturado que ya ha comenzado a leer el 01 final.

Siempre es posible que el siguiente símbolo no sea el comienzo de la cadena 01 final, incluso aunque dicho símbolo sea 0. Por tanto, el estado q_0 puede hacer una transición a sí mismo tanto con un 0 como con un 1.

1.1. Capturas de Pantalla

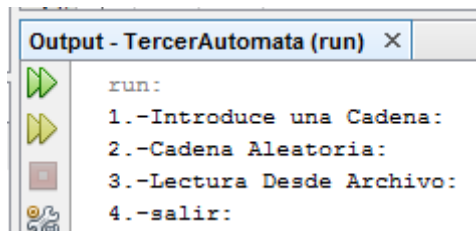


Figura 1: Meú

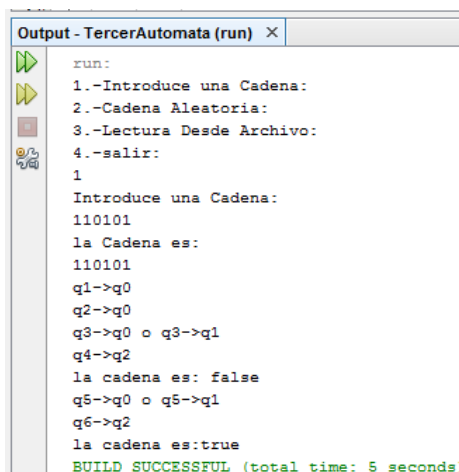
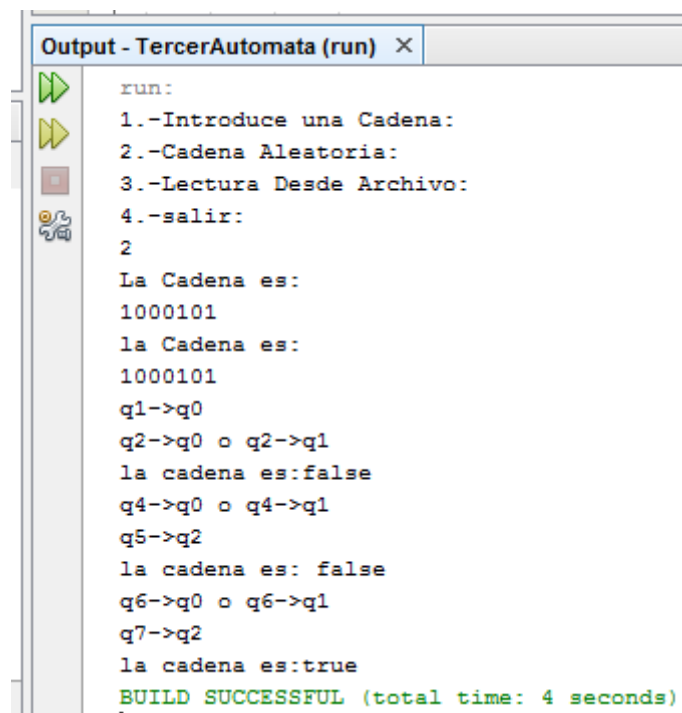
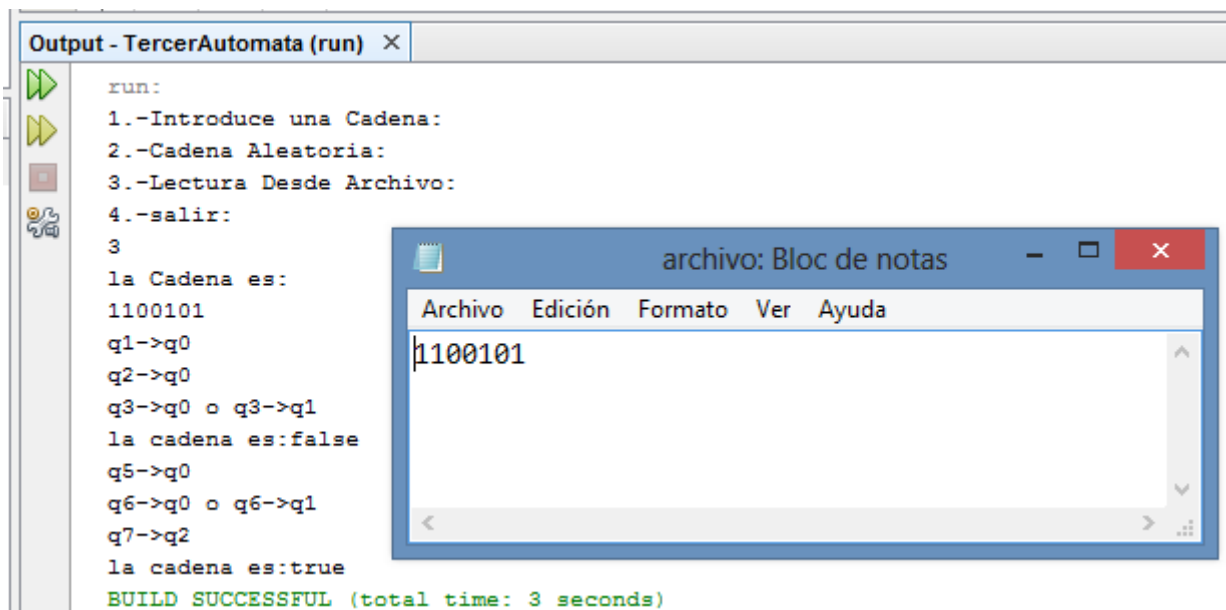


Figura 2: Caso 1



```
run:
1.-Introduce una Cadena:
2.-Cadena Aleatoria:
3.-Lectura Desde Archivo:
4.-salir:
2
La Cadena es:
1000101
la Cadena es:
1000101
q1->q0
q2->q0 o q2->q1
la cadena es:false
q4->q0 o q4->q1
q5->q2
la cadena es: false
q6->q0 o q6->q1
q7->q2
la cadena es:true
BUILD SUCCESSFUL (total time: 4 seconds)
```

Figura 3: Caso 2



```
run:
1.-Introduce una Cadena:
2.-Cadena Aleatoria:
3.-Lectura Desde Archivo:
4.-salir:
3
la Cadena es:
1100101
q1->q0
q2->q0
q3->q0 o q3->q1
la cadena es:false
q5->q0
q6->q0 o q6->q1
q7->q2
la cadena es:true
BUILD SUCCESSFUL (total time: 3 seconds)
```

archivo: Bloc de notas

Archivo Edición Formato Ver Ayuda

1100101

Figura 4: Caso 3

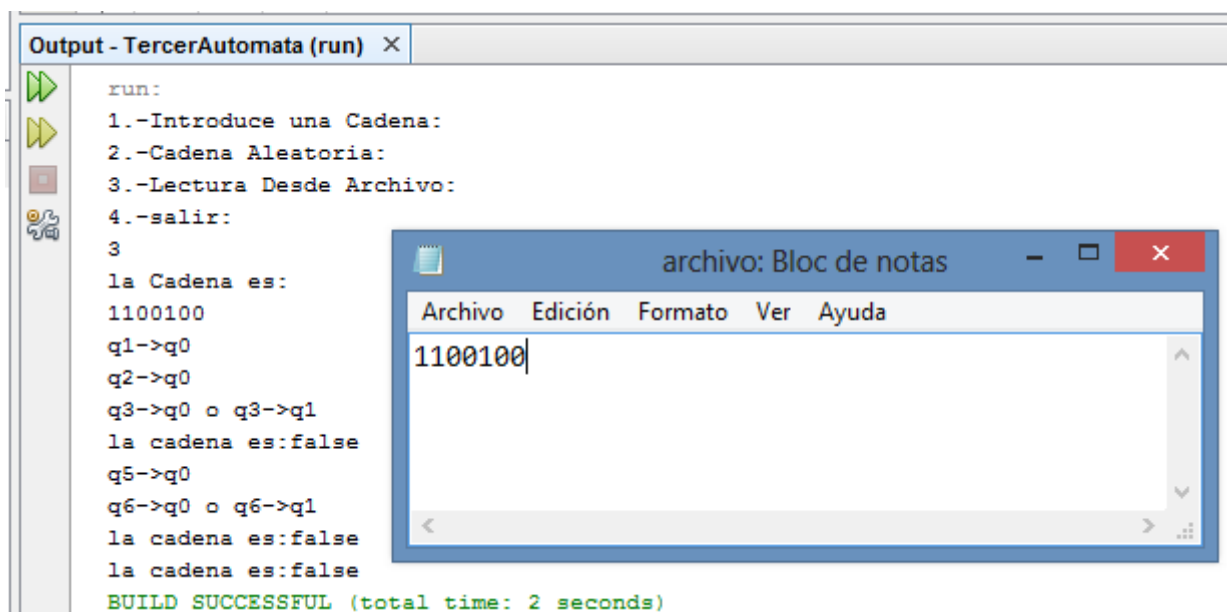


Figura 5: Error

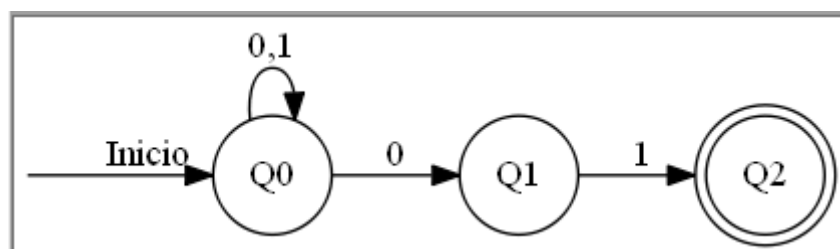


Figura 6: Gráfica

1.2. Código

El código es el siguiente:

```
public class TercerAutomata {

    static int op,num;

    public static void main(String[] args) {

        Scanner pedir = new Scanner(System.in);
        Algoritmo estados = new Algoritmo();
        Random rnd = new Random();

        String arr;
        char [] cad;
        System.out.println("1.-Introduce una Cadena:");
        System.out.println("2.-Cadena Aleatoria:");
        System.out.println("3.-Lectura Desde Archivo:");
        System.out.println("4.-salir:");
        op = pedir.nextInt();

        switch(op){

            case 1:
                System.out.println("Introduce una Cadena:");
                arr=pedir.nextLine();
                arr=pedir.nextLine();
                cad=arr.toCharArray();
                estados.inicio(cad);
                break;

            case 2:
                System.out.println("La Cadena es:");
                num = rnd.nextInt();
                arr=Integer.toBinaryString(num);
                System.out.println(arr);
                cad=arr.toCharArray();
                estados.inicio(cad);
                break;

            case 3:
                try{
                    FileReader file = new FileReader("C:\\\\archivo.txt");
                    BufferedReader fr = new BufferedReader(file);
                    while((arr=fr.readLine())!=null){
                        cad=arr.toCharArray();
                        estados.inicio(cad);
                    }
                }catch(Exception ex){}
                break;

        }
    }
}
```

```

}

public class Algoritmo {
    int cont = 0;
    boolean verdad;
    char [] Cad;

    public void inicio(char [] cad){
        Cad=cad;
        verdad = false;
        System.out.println("la Cadena es:");
        for (int i=0; i<Cad.length;i++)
            System.out.print(Cad[i]);
        System.out.println();
        q0();
    }

    public void q0(){
        verdad = false;
        if(cont<Cad.length){
            if(Cad[cont]=='0'){
                cont++;
                System.out.print("q"+cont+"->q0");
                System.out.print(" o q"+cont+"->q1\n");
                q1();
                q0();
            }
            else if(Cad[cont]=='1'){
                cont++;
                System.out.println("q"+cont+"->q0");
                q0();
            }
        }
        if(cont==Cad.length){
            System.out.println("la cadena es:" +verdad);
            System.exit(0);
        }
    }
}

```

1.3. Código Gráfica

El código es el siguiente:

```

digraph "Tercer Automata"{
    ranksep="0.10 equally"
    vcsn_context = "lal_char(ab)_q"
    rankdir = LR
    {
        node [style = invis, shape = none, label = "", width = 0, height = 0]
        I0
    }
    {
        node [shape = circle]
    }
}

```

```
Q0
Q1
node[shape= doublecircle,color=black,fontcolor=black]
Q2
}
I0 -> Q0[label = "Inicio"]
Q0-> Q0 [label = "0,1"]
Q0 -> Q1[label = "0"]
Q1-> Q2 [label = "1"]
}
```