

Grupo 5:

Dariel Eduardo Villatoro Rodas  
Alexis Fernando Hengstenberg Chocooj  
Carlos Daniel Estrada Vega

## PROYECTO 1, TEORÍA DE LA COMPUTACIÓN

Diseño de la aplicación (el método de modelado a discreción del desarrollador o desarrolladora).

Discusión (obstáculos encontrados, recomendaciones, etc.)

Se desarrolló el proyecto en el lenguaje de programación Java.

El planteamiento de los estados y los autómatas fue una de las principales dificultades encontradas durante el proyecto, principalmente por el registro y manejo de las transiciones, al principio se usaron mapas para llevar el registro de los estados y sus transiciones pero pronto se optó por implementar una clase que actuará como una tupla que representa las transiciones, además se tuvo que hacer una sobrescritura de los métodos 'equals()' y 'hashCode()' para poder aprovechar las ventajas de las implementaciones de la colección 'Set'.

Otra dificultad encontrada fue la conversión de regex a postfix, principalmente debido a la implementación de la concatenación en la expresión postfix. Al principio, se usó un contador para determinar si se agregaba el símbolo de concatenación a la expresión postfix, más tarde en el desarrollo del proyecto, se implementó una bandera que determinará cuándo se podía insertar la concatenación en la expresión postfix.

Ejemplos y pruebas realizadas

AFN y AFD

Simulación

```
$ python __main__.py

Desea: 1.Crear AFN y luego AFD 2.AFD directo salir 3.Salir
>>1

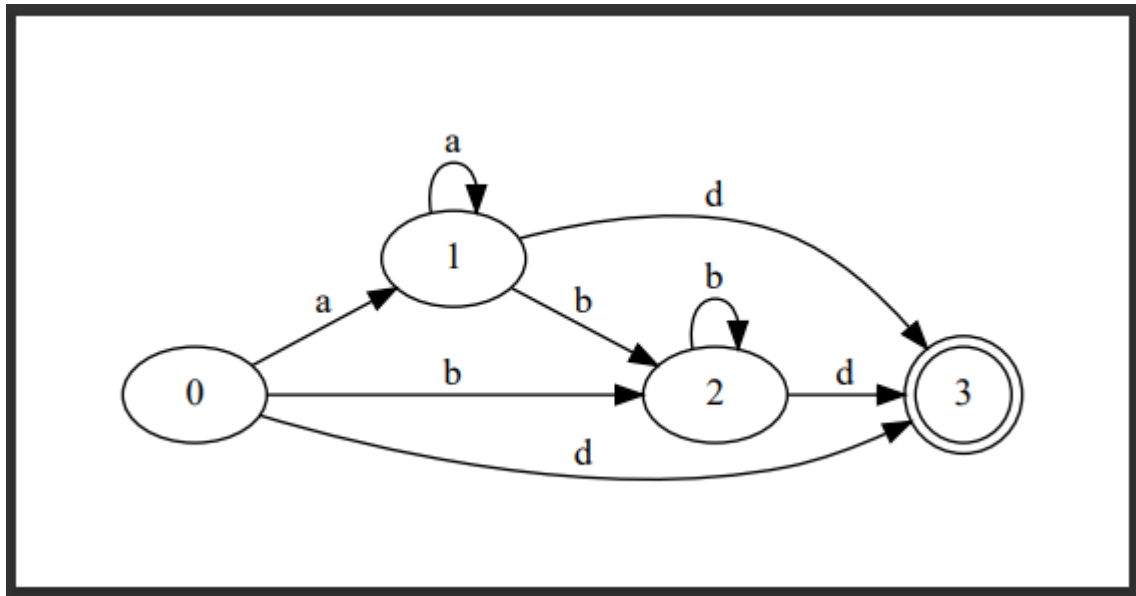
Ingrese la expresión, por favor: a*b*d
----- CREACIÓN AFN Y AFD -----
Expresión ingresada: a*b*d
Expresión entendible para computadora: a*_b*_d
Expresión en Postfix: ['a', '*', 'b', '*', '_', 'd', '_']

----- Nueva Simulación -----
Ingrese la expresión a evaluar, por favor:
>> ab
Resultado de la simulación AFN: No
Resultado de la simulación AFD: No
¿Desea realizar otra simulación?
1.Sí 2.No
>> |
```

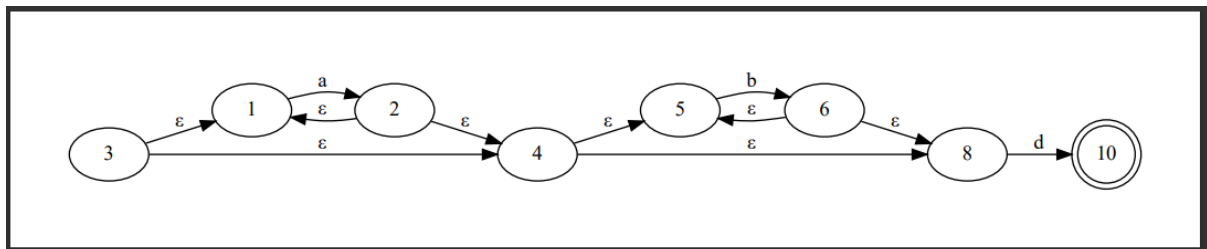
Grupo 5:

Dariel Eduardo Villatoro Rodas  
Alexis Fernando Hengstenberg Chocooj  
Carlos Daniel Estrada Vega

Adjunto Gráfica generada de AFN



Gráfica con algoritmo thompson



EJEMPLO 2

Expresión a

```
----- CREACION AFN Y AFD -----
Expresion ingresada: a
Expresion entendible para computadora: a
Expresion en Postfix: ['a']

----- Nueva Simulacion -----
Ingresa la expresion a evaluar, por favor:
>> a
Resultado de la simulacion AFN: S
Resultado de la simulacion AFD: S
Desea realizar otra simulacion?
1. Si 2. No
>>
```

Grupo 5:

Dariel Eduardo Villatoro Rodas  
Alexis Fernando Hengstenberg Chocooj  
Carlos Daniel Estrada Vega

Gráfico 1

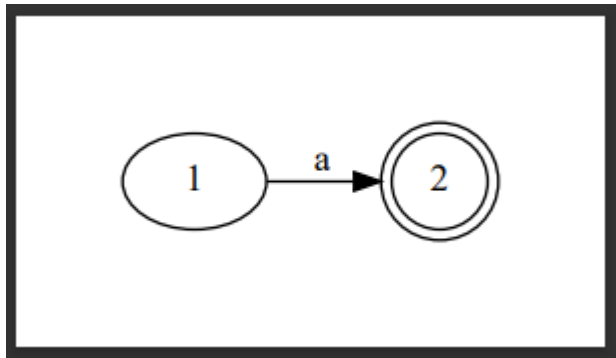
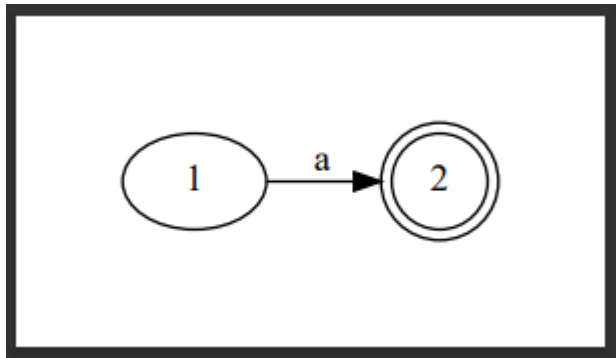


Gráfico de thompson



Ejemplo 3

expresión A|B

```
Desea: 1.Crear AFN y luego AFD 2.AFD directo salir 3.Salir
>>1

Ingrese la expresi3n, por favor: a|b
----- CREACI3N AFN Y AFD -----
Expresion ingresada: a|b
Expresion entendible para computadora: a|b
Expresion en Postfix: ['a', 'b', '|']

----- Nueva Simulaci3n -----
Ingrese la expresi3n a evaluar, por favor:
>> |
```

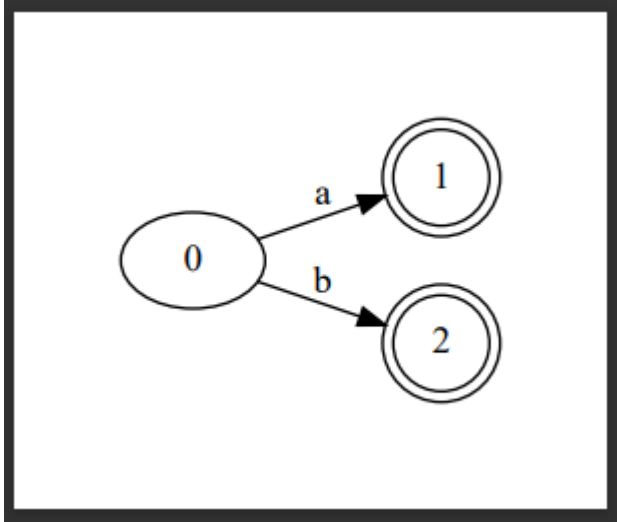
Resultados expresi3n evaluada b

```
----- Nueva Simulaci3n -----
Ingrese la expresi3n a evaluar, por favor:
>> b
Resultado de la simulaci3n AFN: S
Resultado de la simulaci3n AFD: S
Desea realizar otra simulaci3n?
```

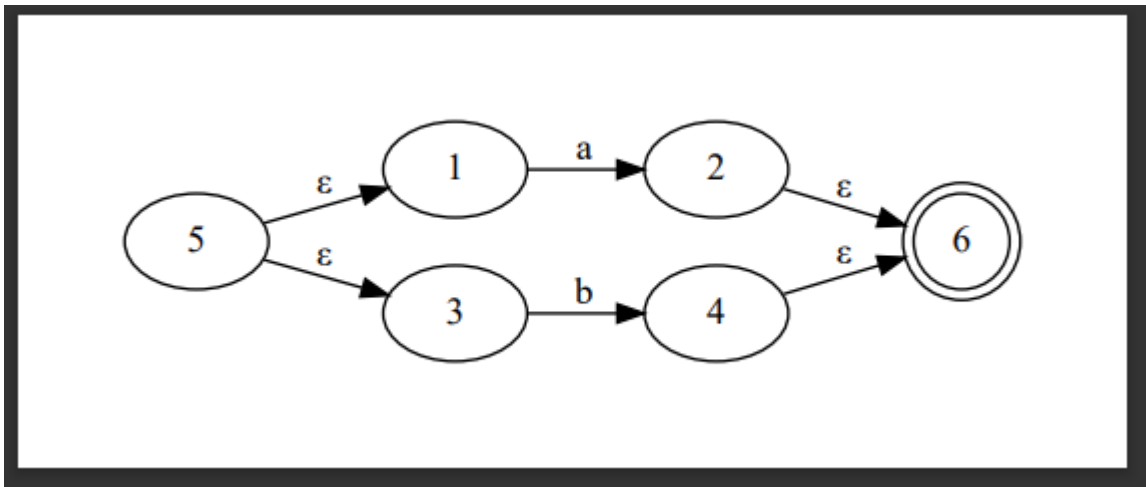
Grupo 5:

Dariel Eduardo Villatoro Rodas  
Alexis Fernando Hengstenberg Chocooj  
Carlos Daniel Estrada Vega

Gráfico 1



gráfica 2 thompson



Grupo 5:

Dariel Eduardo Villatoro Rodas  
Alexis Fernando Hengstenberg Chocooj  
Carlos Daniel Estrada Vega

Ejemplo 4

expresión  $(a|b)^*$

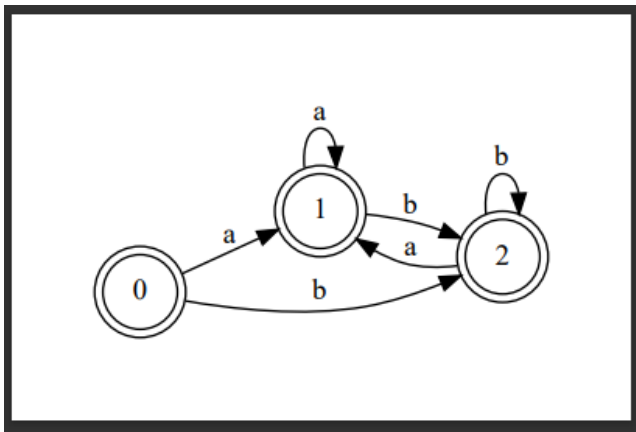
cadena evaluada aba

```
Desea: 1.Crear AFN y luego AFD 2.AFD directo salir 3.Salir
>>1

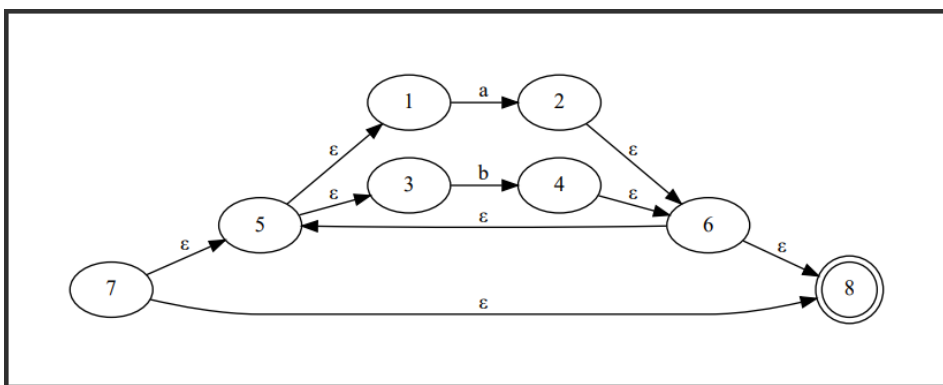
Ingrese la expresi3n, por favor: (a|b)*
----- CREACI3N AFN Y AFD -----
Expresion ingresada: (a|b)*
Expresion entendible para computadora: (a|b)*
Expresion en Postfix: ['a', 'b', '|', '*']

----- Nueva Simulaci3n -----
Ingrese la expresi3n a evaluar, por favor:
>> aba
Resultado de la simulaci3n AFN: S
Resultado de la simulaci3n AFD: S
```

Grafica 1.



Grafica 2 thompson



Grupo 5:

Dariel Eduardo Villatoro Rodas

Alexis Fernando Hengstenberg Chocooj

Carlos Daniel Estrada Vega