

Laboratorio A

Descripción

Este laboratorio consiste en la implementación de un subconjunto de algoritmos básicos de autómatas finitos y expresiones regulares. Deberá desarrollar un programa que acepte como entrada una expresión regular r .

A partir de r deberá de construir un AFN.

Objetivos

- **Generales**
 - Implementar algoritmos básicos de autómatas finitos no deterministas y expresiones regulares.
 - Desarrollar una sección para la base de la implementación del generador de analizadores léxicos.
- **Específicos**
 - Convertir una expresión regular en un árbol de análisis sintáctico o convertir una expresión regular de notación infix a notación postfix (puede utilizar el algoritmo Shunting Yard).
 - Implementar el algoritmo de McNaughton-Yamada-Thompson.
 - Generar el diagrama de transición de estados de los AF.

Especificación del funcionamiento del programa

- **Entrada**
 - Una expresión regular r .
- **Salida**
 - Por cada AFN generado a partir de r :
 - Una imagen con el grafo correspondiente para el AF generado, mostrando el estado inicial, los estados adicionales, el estado de aceptación y las transiciones con sus símbolos correspondientes.

Consideraciones y requerimientos

- Considere utilizar el símbolo especial ϵ para definir a épsilon.
- Su programa debe aceptar una expresión regular r .
- Su programa deberá convertir r en un árbol de análisis sintáctico o convertir r de notación infix a notación postfix para producir una expresión regular r' . Posterior a ello, el r o r' será el insumo de entrada para la construcción de un AFN utilizando el algoritmo de McNaughton-Yamada-Thompson.
- Su programa deberá validar que r sea correcta y deberá detectar errores en caso se introduzca una r incorrecta.
- Consejo: Este laboratorio es el primero en el camino hacia la construcción de su analizador léxico y sintáctico, por lo que considere elegir un lenguaje de programación de alto nivel con el que se sienta cómodo para realizar este y los laboratorios siguientes, hasta la finalización del curso.



Ponderación

Este laboratorio tiene un valor total de **15 puntos netos**. Su distribución es la siguiente:

Items a evaluar	Ponderación
Detección de errores para r.	2 puntos
Conversión de r a un árbol de análisis sintáctico o conversión de r de infix a postfix.	3 puntos
Implementación del algoritmo de McNaughton-Yamada-Thompson.	8 puntos
Mostrar en pantalla el diagrama de transición de estados del autómata	1 punto
Ejercicios del Pre Laboratorio	1 punto