

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

Facultad de Ingeniería Software



TALLER 01

Nombre: Doménica Camila Sánchez Curso: GR1SW

Fecha: 03-02-2024

EXPRESIONES REGULARES

Objetivos

- Entender mediante la práctica como interpretar expresiones regulares para describir patrones específicos en el análisis léxicos de los programas.
- Comprender los conceptos fundamentales de las expresiones regulares para identificar expresiones equivalentes a una expresión dada.

Desarrollo

Choose the regular languages that are equivalent to the given regular language: (0 + 1)*1(0 + 1)*.

Fig. 01 Ejercicio de Stanford Regular Languages – Quiz.

Primero, para obtener la respuesta del ejercicio dado lo que se realizó fue analizar el lenguaje regular, separamos por colores las expresiones similares y se obtuvo lo siguiente:

$$(0+1)*1(0+1)*.$$

Si desglosamos por partes se tiene que:

(0+1)* - Lo que se obtiene de esta expresión es que (0+1) se puede repetir n veces o ser vació y, si se repite n veces puede aceptar cadenas que incluyan 0,1 o ambas. Entonces, se puede aceptar las siguientes cadenas:

$$w_1 = \{\emptyset, 1, 0, \dots, n \dots complinationes que aceptan 0, 1 o ambos\}$$

1.- Y, de está expresión tenemos que es una constante que se debe incluir en la cadena.

Entonces, uniendo ambas partes se tiene las siguientes cadenas aceptadas por el lenguaje.

$$w_2 = \{1,01,10,001,10101,011,01101\}$$

Al analizar las cadenas aceptadas por el lenguaje se puede decir que por lo menos se debe incluir un 1 en el lenguaje para que sean aceptadas y antes o después de ese 1 puede existir distintas combinaciones de 0 y 1.

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

Facultad de Ingeniería Software



Analizando las opciones

- a) (01+11)*(0+1)*: Esta opción está descartada porque si ambos lados que se encuentra con la iteración son 0 se obtiene el vacío y, no incluye ningún 1.
- b) (0+1)*(10+11+1)(0+1)*: Está opción si es equivalente porque admite cadenas que al menos tienen un 1 y que además antes o después de ese uno no hay nada, hay un 1 o un 0 o una combinaciones de estás. Si las expresiones que están con la iteración son vacío igual se cumple la condición del 1 por (10+11+1) porque lo que quiere decir es que incluye una de estas combinaciones o todas y, todas cumplen con la condición de tener un 1.
- c) (1+0)*1(1+0)*: Está expresión es similar a la de la parte superior, si es equivalente porque (1+0) es igual (0+1) por la propiedad conmutativa.
- d) (0 + 1)*(0 + 1)(0 + 1)*: Finalmente, esta expresión no es correcta porque cuando los extremos son vacío y tenemos (0+1) se puede escoger únicamente el 0 y solo el 0 no cumple con la condición de que exista en la cadena por lo menos un 1.

Tras el análisis realizado con anterioridad las respuestas correctas al ejercicio son:

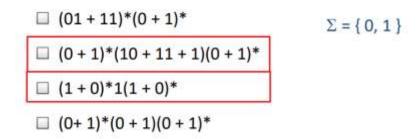


Fig. 21 Respuesta del ejercicio de Stanford Regular Languages – Quiz.

Conclusión

En conclusión, el comprender los lenguajes regulares nos da un mejor entendimiento de como funciona un analizador léxico y de cómo se construyen las reglas para aceptar dicho lenguaje, ayuda a comprender que distintas reglas pueden ser equivalentes y ser aceptados por un mismo lenguaje. El estudio y la compresión de las expresiones regulares ayuda al diseño y construcción de un lenguaje porque facilita la identificación de los tokens. Entonces, es necesaria esta compresión para la creación de analizadores léxicos eficientes.

Referencias

Course. (s/f). Edx.org. Recuperado el 31 de enero de 2024, de <a href="https://learning.edx.org/course/course-v1:StanfordOnline+SOE.YCSCS1+3T2020/block-v1:S

v1:StanfordOnline+SOE.YCSCS1+3T2020+type@sequential+block@01a7248aaffb4f07b4708e11f16c3cfe/block-

v1:StanfordOnline+SOE.YCSCS1+3T2020+type@vertical+block@16dbc2207b804703974c1bfc31620eff? gl=1%2A5kqy m8%2A ga%2AODM4NDkxNzI0LjE3MDQzNDM4NjU.%2A ga D3KS4KMDT0%2AMTcwNjY2MzM2MS4xMS4wLj E3MDY2NjMzNjEuNjAuMC4w