



Instituto Tecnológico de Pachuca

Lenguajes y Autómatas I

Docente: Baume Lazcano Rodolfo

Tarea 2.1: Expresiones Regulares

Fecha de Entrega: 19 de marzo, 2024

Alumno: Borja Hernández Jesús

No. de Control: 21200584

Ing. En Sistemas Computacionales

## Introducción

En este documento describiré lo qué son las expresiones regulares, así como su uso e importancia que tienen en las aplicaciones informáticas, compiladores, etc. A su vez también analizaremos qué otras aplicaciones tienen.

## Desarrollo

### ¿Qué son las expresiones regulares?

Las expresiones regulares, comúnmente abreviadas como *regex*, son maneras de simplificar la definición de un lenguaje regular con una nomenclatura abreviada y declarativa que facilita su lectura, comprensión y manipulación algebraica. Son descritas normalmente como patrones de búsqueda, sin embargo, como veremos a continuación no es la única aplicación que tienen. Son compuestas por caracteres literales, que representan al símbolo tal cual se presenta, y por meta caracteres que representan una clase de caracteres o comportamientos especiales.

Las expresiones regulares pueden ser definidas por un autómata finito o una máquina de estado que acepta el mismo lenguaje que especifica la expresión regular, dicha proposición también se cumple a la inversa, para cada autómata finito, existe una expresión regular que describe el lenguaje aceptado por el autómata.

### ¿Cuál es su importancia?

Su importancia radica en las aplicaciones que les podemos dar, las cuales van desde la validación de información en formularios, búsqueda de patrones, extracción de información, búsqueda y remplazo, manipulación de cadenas de texto, procesamiento de texto en programas de edición.

Dentro del contexto de la materia son importantes para la parte del análisis léxico de los compiladores, en los que es esencial reconocer los lexemas de un programa, lo que facilitará las siguientes fases de la compilación.

### ¿Cuáles son sus aplicaciones?

- **Validación de formularios:** Ayudan a identificar y verificar si la información insertada por un usuario es acorde a lo solicitado, por ejemplo, un número de teléfono, un correo electrónico, un nombre propio, etc.

- **Búsqueda de patrones:** Permiten realizar la búsqueda y localización de cadenas en herramientas como *grep* de Unix o en los exploradores web.
- **Extracción de información:** Permiten extraer la información requerida de un archivo o archivos que pueden ser fechas, números de teléfono, direcciones (físicas o IP, MAC), etc.
- **Búsqueda y remplazo:** En editores de texto o IDE permiten buscar una cadena de texto remplazarla por otra o modificarlos a nuestras especificaciones.
- **Manipulación de cadenas:** Ayudan a modificar una serie de cadenas, dividiéndolas de acuerdo a un patrón o eliminando los espacios en blanco.
- **Procesamiento de texto:** Facilitan la manipulación de archivos de texto como CSV, JSON o XML.

## Conclusión

Las expresiones regulares son comúnmente usadas para identificar patrones dentro de cadenas o archivos de texto, que permiten facilitar la búsqueda en páginas de internet o la manipulación y edición de texto. También ayudan en el proceso de compilación para identificar los lexemas en un código fuente.

En lo personal ya las había usado de manera simplificada para ayudarme con la edición de códigos fuente y reconozco que tienen una utilidad más allá debido a que son prácticas para describir patrones complejos como un correo electrónico o direcciones MAC o IP.