



Instituto Tecnológico De Pachuca

Ingeniería En Sistemas
Computacionales

Lenguajes y Automatas 1

Docente: Baume Lazcano Rodolfo

Expresiones Regulares

Alumno: Gutierrez Hernandez Victor Gabriel

No. Control: 21200605

¿Qué es una Expresión Regular?

Una expresión regular, también conocida como regex o expresión racional, es una secuencia de caracteres que define un patrón de búsqueda. Estos patrones se utilizan para encontrar, reemplazar y manipular cadenas de texto de manera eficiente.

Historia de las Expresiones Regulares:

Las expresiones regulares se originaron en la década de 1950 como parte del lenguaje de búsqueda de conjuntos de datos SNOBOL. Desde entonces, se han convertido en una herramienta fundamental en una amplia gama de lenguajes de programación y herramientas de procesamiento de texto.

Importancia de las Expresiones Regulares:

Búsqueda y Validación de Patrones: Permiten buscar y validar patrones específicos en cadenas de texto, como direcciones de correo electrónico, números de teléfono, fechas, etc.

Manipulación de Texto: Facilitan la realización de operaciones avanzadas de manipulación de texto, como el reemplazo de texto, la extracción de partes específicas de una cadena y la eliminación de caracteres no deseados.

Análisis de Datos: Son útiles en el procesamiento de datos no estructurados, como registros de archivos, documentos o entradas de usuario, para extraer información relevante.

Validación de Entradas de Usuario: Ayudan a garantizar que los datos ingresados por los usuarios cumplan con ciertos criterios, como el formato de contraseña o la longitud del nombre de usuario.

Automatización de Tareas: Facilitan la automatización de tareas de procesamiento de texto, como la extracción de datos de archivos de registro o la normalización de datos.

Casos de uso:

Validación de formularios web: Verificar que los campos de un formulario web, como dirección de correo electrónico, número de teléfono o código postal, cumplen con un formato específico.

Análisis de logs: Buscar información relevante en registros de eventos o archivos de registro, como direcciones IP, URL, errores específicos, etc.

Extracción de datos: Extraer información específica de documentos de texto o archivos estructurados, como nombres de archivos, fechas, números, etc.

Transformación de Texto: Modificar el formato o la estructura de un texto según un patrón definido, como cambiar el formato de fecha, eliminar líneas en blanco, etc.

Análisis de Texto: Realizar operaciones complejas de búsqueda y análisis en grandes volúmenes de texto, como contar palabras, encontrar repeticiones, etc.

Bioinformática: Buscar patrones en secuencias de ADN y ARN.

Minería de datos: Extraer información de grandes conjuntos de datos textuales.

Inteligencia artificial: Procesamiento del lenguaje natural y análisis de sentimientos.

Componentes de las Expresiones Regulares:

Caracteres literales: Representan caracteres individuales que coinciden exactamente con ellos mismos en una cadena de texto.

Metacaracteres: Caracteres especiales con un significado específico en las expresiones regulares, como ".", "\d", "\w", etc.

Cuantificadores: Especifican cuántas veces debe aparecer un elemento en la cadena de texto, como "*", "+", "?".

Grupos y Capturas: Se utilizan para agrupar elementos juntos dentro de una expresión regular y capturar partes específicas de una cadena.

Modificadores: Se utilizan para aplicar ajustes específicos a una expresión regular, como hacerla insensible a mayúsculas y minúsculas o realizar una búsqueda global.

Sintaxis de las Expresiones Regulares:

La sintaxis de las expresiones regulares puede variar ligeramente entre diferentes lenguajes de programación y herramientas. Sin embargo, existen algunos elementos comunes que se encuentran en la mayoría de las sintaxis de expresiones regulares:

Delimitadores: Las expresiones regulares se delimitan por caracteres especiales, como "/" o "//".

Patrones: Los patrones se definen utilizando una combinación de caracteres literales, metacaracteres y cuantificadores.

Modificadores: Los modificadores se añaden al final de la expresión regular para modificar su comportamiento.

Ejemplos de Expresiones Regulares:

Validar una dirección de correo electrónico: `^[a-zA-Z0-9.!#$%&'+=?^_{1,64}@[a-zA-Z0-9-]+(?:.[a-zA-Z0-9-]+)$``

Extraer números de teléfono: `\d{3}-\d{3}-\d{4}`

Encontrar fechas: `\d{1,2}/\d{1,2}/\d{4}`

FUENTES:

<https://regexone.com/>

<https://www.regular-expressions.info/>

https://www.w3schools.com/python/python_regex.asp