

**INSTITUTO TECNOLÓGICO  
DE PACHUCA**

---

**INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

**LENGUAJES AUTOMATAS**

**“Expresiones Regulares”**

Elaboró:

**Quintos Cabeza Diego**

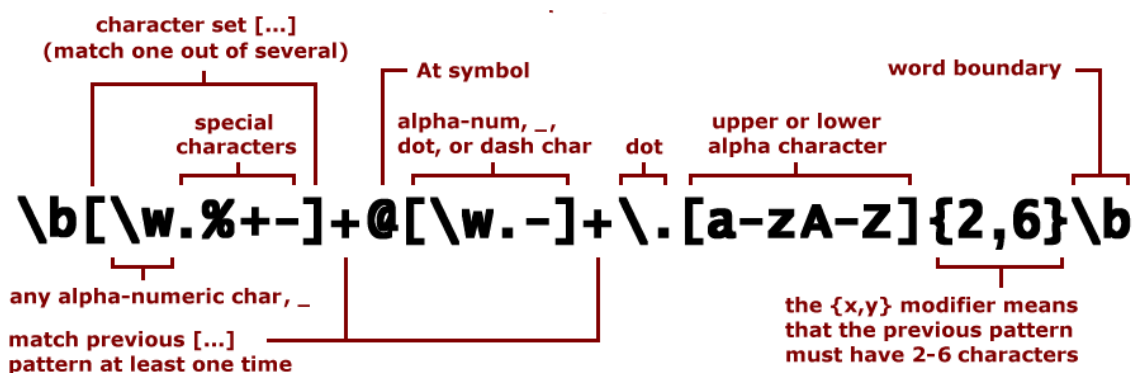
19/03/2024

## ¿Qué es una expresión regular?

Las regex (en inglés, regular expressions) son las unidades de descripción de los lenguajes regulares, que se incluyen en los denominados lenguajes formales. Son un instrumento clave de la informática teórica, la cual, entre otras cosas, establece las bases para el desarrollo y la ejecución de programas informáticos, así como para la construcción del compilador necesario para ello. Es por esto que las expresiones regulares, también denominadas regex y basadas en reglas sintácticas claramente definidas, se utilizan principalmente en el ámbito del desarrollo de software.

Una expresión regular puede estar formada, o bien exclusivamente por caracteres normales (como abc), o bien por una combinación de caracteres normales y metacaracteres (como ab\*c). Los metacaracteres describen ciertas construcciones o disposiciones de caracteres: por ejemplo, si un carácter debe estar en el inicio de la línea o si un carácter solo debe o puede aparecer exactamente una vez, más veces o menos.

Un claro ejemplo del uso de regex en la tecnología de la información es la función de buscar y reemplazar de los editores de texto, la cual fue implementada por primera vez en los años 60 por el pionero en las ciencias de la computación, Ken Thompson, uno de los desarrolladores del sistema operativo UNIX, en el editor de texto por línea QED y posteriormente en sus sucesores. Esta función permite buscar determinadas secuencias de caracteres en los textos y, si se desea, reemplazarlas por otra secuencia de caracteres cualquiera.



**Parse: username@domain.TLD (top level domain)**

## **Importancia de las expresiones regulares.**

Su importancia radica en su capacidad para buscar, manipular y gestionar cadenas de texto de manera eficiente y sofisticada. Aquí detallo algunas de las razones principales por las cuales las expresiones regulares son tan importantes:

- **Búsqueda y coincidencia de patrones:** Permiten identificar si una cadena de texto cumple con un patrón específico. Esto es útil para validar formatos (como correos electrónicos, números telefónicos, códigos postales), buscar palabras o secuencias específicas dentro de grandes volúmenes de texto, y mucho más.
- **Extracción de información:** Las expresiones regulares pueden ser utilizadas para extraer partes específicas de texto que coincidan con un patrón. Esto es especialmente útil en tareas de procesamiento de lenguaje natural y análisis de datos, donde se requiere extraer información como fechas, nombres, precios, entre otros, de grandes conjuntos de datos o documentos.
- **Manipulación de strings:** Pueden ser usadas para modificar texto, como sustituir caracteres o secuencias específicas por otros, dividir cadenas de texto en partes según patrones complejos, o incluso eliminar partes innecesarias de un texto.
- **Validación de datos:** En aplicaciones web y desarrollo de software, se utilizan para asegurar que las entradas de los usuarios cumplan con un formato específico antes de procesarlas o almacenarlas. Esto ayuda a mantener la integridad de los datos y a prevenir errores o problemas de seguridad.
- **Eficiencia en el procesamiento de texto:** Permiten realizar operaciones complejas de búsqueda y manipulación de texto con instrucciones muy concisas y precisas. Esto las hace una herramienta muy potente para trabajar con expresiones o patrones complejos que serían difíciles y más lentos de manejar con métodos de programación tradicionales.
- **Compatibilidad y portabilidad:** Las expresiones regulares son soportadas por la mayoría de los lenguajes de programación modernos (como Python, Java, JavaScript, Perl, Ruby, y muchos otros) y herramientas de procesamiento de

texto, lo que permite aplicar conocimientos de regex de manera transversal entre diferentes plataformas y proyectos.

- Automatización y scripting: Son ampliamente usadas en scripts de shell y otras tareas de automatización para manipular archivos y datos, realizar cambios en múltiples archivos simultáneamente, analizar logs, entre otras tareas.

### **Casos de uso más importantes.**

- Validar direcciones de correo electrónico: Asegurar que las entradas de los usuarios en formularios web sigan el patrón estándar de un correo electrónico.
- Verificar números telefónicos: Comprobar que los números telefónicos ingresados coincidan con formatos nacionales o internacionales específicos.
- Validación de contraseñas: Verificar que las contraseñas cumplan con criterios específicos de seguridad, como longitud mínima, inclusión de números, mayúsculas, minúsculas y símbolos especiales.
- Extracción de datos de logs: Identificar y extraer información específica de archivos de registro, como códigos de error, direcciones IP, o fechas y horas de eventos.
- Scraping de sitios web: Extraer información como precios, nombres de productos, o cualquier dato específico de páginas web para análisis o monitoreo.
- Procesamiento de texto y datos: Localizar y extraer información específica de grandes conjuntos de datos o documentos, como nombres de personas, entidades geográficas, fechas, etc.
- Análisis de logs para seguridad informática: Identificar patrones de ataques o intrusiones en registros de servidores web o bases de datos analizando las entradas para patrones sospechosos.
- Pruebas unitarias: Crear expresiones regulares para validar las salidas esperadas de funciones o métodos, especialmente cuando se trabaja con texto.
- Automatización de tareas administrativas: Escribir scripts que utilicen regex para analizar y procesar archivos de configuración, actualizar archivos de

texto basados en patrones específicos, o automatizar tareas de mantenimiento del sistema.

## **Referencias.**

Equipo editorial de IONOS. (2019, 30 diciembre). *Regex o expresiones regulares: la manera más sencilla de describir secuencias de caracteres*. IONOS Digital Guide.

<https://www.ionos.mx/digitalguide/paginas-web/creacion-de-paginas-web/regex/>

*Expresiones regulares - JavaScript* / MDN. (2023, 24 julio). MDN Web Docs.

[https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/JavaScript/Guide/Regular\\_expressions](https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/JavaScript/Guide/Regular_expressions)

*IBM documentation*. (s. f.). <https://www.ibm.com/docs/es/i/7.3?topic=expressions-regular>