



Escuela Técnica Superior
de Ingeniería Informática
Departamento de Lenguajes
y Sistemas Informáticos

Validación con Expresiones Regulares

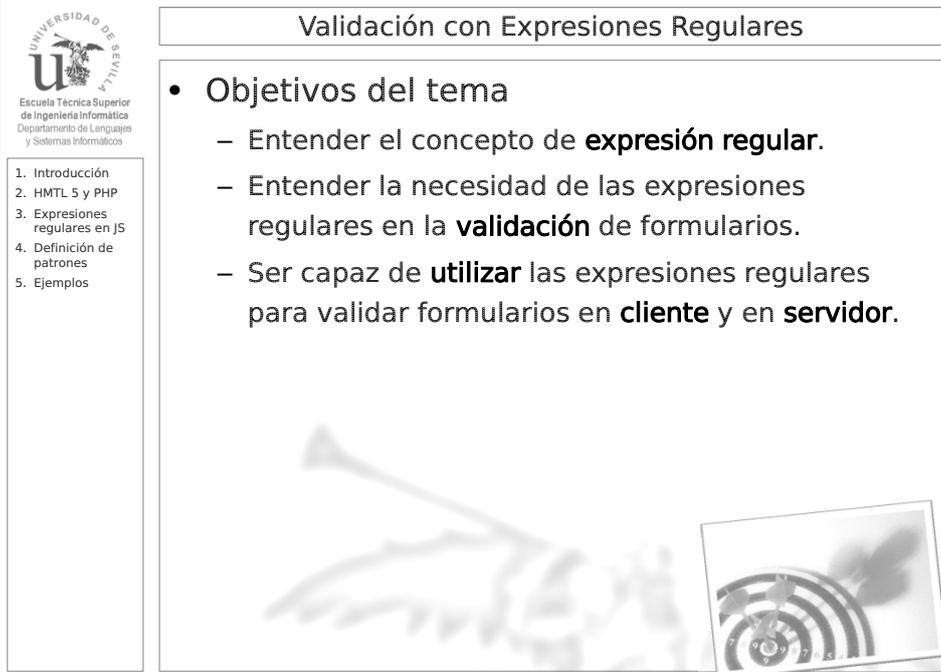
*Grupo de Ingeniería del Software y Bases de Datos
Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos
Universidad de Sevilla
febrero 2017*



Escuela Técnica Superior
de Ingeniería Informática
Departamento de Lenguajes
y Sistemas Informáticos

Validación con Expresiones Regulares

- **Objetivos del tema**
 - Entender el concepto de **expresión regular**.
 - Entender la necesidad de las expresiones regulares en la **validación** de formularios.
 - Ser capaz de **utilizar** las expresiones regulares para validar formularios en **cliente** y en **servidor**.



febrero 2017 Introducción a la Ingeniería del Software y a los Sistemas de Información 1



UNIVERSIDAD DE SEVILLA
Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática
Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos

Validación con Expresiones Regulares

- ¿Qué es una expresión regular?
 - Una expresión regular define un **patrón** que puede **buscarse** o **reemplazarse** dentro de cadenas de texto.
 - Ejemplo: `/abd/i` (i indica que no distinga entre mayúsculas y minúsculas)
 - "La asignatura de **ABD**"
 - "**Ab**dominales"
 - "Scully, esto es un caso claro de **ab**ducción"*



*La agente especial Dana Scully, junto con su compañero el agente Fox Mulder, es uno de los personajes principales de la serie *Expediente X* emitida en la década de 1990.

1. Introducción

2. HTML 5 y PHP

3. Expresiones regulares en JS

4. Definición de patrones

5. Ejemplos

febrero 2017

Introducción a la Ingeniería del Software y a los Sistemas de Información

2



UNIVERSIDAD DE SEVILLA
Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática
Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos

Validación con Expresiones Regulares

- ¿Para qué sirve una expresión regular?
 - Las principales utilidades de las expresiones regulares en el desarrollo de aplicaciones web son:
 - **Validación** de datos de formularios, tanto en cliente como en servidor.
 - Ejemplo: validar direcciones de correo electrónico, números de teléfono, códigos postales, etc.
 - Manipulación de texto mediante el **reemplazo** de expresiones.
 - Ejemplo: asegurar que el SQL que generamos es correcto (') → (").



1. Introducción

2. HTML 5 y PHP

3. Expresiones regulares en JS

4. Definición de patrones

5. Ejemplos

febrero 2017

Introducción a la Ingeniería del Software y a los Sistemas de Información

3



UNIVERSIDAD DE SEVILLA
Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática
Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos

Validación con Expresiones Regulares

- Expresiones regulares en HTML 5
 - En HTML 5:


```
<input type="text"
      pattern = "[ 0-9]{5}"
      title="Código postal"
/>
```

 - Este patrón es una expresión regular que indica una cadena de 5 dígitos.
 - La mayor parte de los nuevos controles de HTML 5 usan de manera implícita patrones predefinidos, por ejemplo, para comprobar un correo electrónico, una URL bien construida, etc.

1. Introducción

2. HTML 5 y PHP

3. Expresiones regulares en JS

4. Definición de patrones

5. Ejemplos

febrero 2017

Introducción a la Ingeniería del Software y a los Sistemas de Información

4



UNIVERSIDAD DE SEVILLA
Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática
Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos

Validación con Expresiones Regulares

- Expresiones regulares en PHP*
 - preg_match():


```
if ( preg_match("/[ 0-9]{5}/", "41012") )
  echo "Es un código postal.";
else
  echo "No es un código postal.";
```

 - También puede utilizarse para recuperar partes de la cadena que satisfagan la expresión regular:


```
if ( preg_match("/[ 0-9]{5}/", "CP:41012", $cp) )
  echo "El código postal es $cp[ 0].";
else
  echo "No se incluye ningún código postal.";
```

1. Introducción

2. HTML 5 y PHP

3. Expresiones regulares en JS

4. Definición de patrones

5. Ejemplos

febrero 2017

Introducción a la Ingeniería del Software y a los Sistemas de Información

5

* Puedes encontrar más información relativa al uso avanzado de estas funciones en php.net y [w3schools](http://w3schools.com).



Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática
Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos

Validación con Expresiones Regulares

- Expresiones regulares en PHP*
 - filter_var():


```
if ( filter_var( "cadena", FILTER_VALIDATE_EMAIL ) )
    echo "La cadena contiene un email válido.";
else
    echo "La cadena no contiene un email válido.";
```
 - Alguno de los filtros predefinidos más usados:

Filtro	Descripción
FILTER_VALIDATE_INT	Si la cadena es un entero.
FILTER_VALIDATE_FLOAT	Si la cadena es un real.
FILTER_VALIDATE_URL	Si la cadena es una URL válida.
FILTER_VALIDATE_EMAIL	Si la cadena es un email válido.
FILTER_VALIDATE_IP	Si la cadena es una IP válida.
FILTER_VALIDATE_REGEXP	Si la cadena es una expresión regular válida.

* Puedes encontrar más información relativa al uso avanzado de estas funciones en php.net y w3schools.

febrero 2017
Introducción a la Ingeniería del Software y a los Sistemas de Información
6



Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática
Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos

Validación con Expresiones Regulares

- 1. Introducción
- 2. HTML 5 y PHP
- 3. Expresiones regulares en JS
- 4. Definición de patrones
- 5. Ejemplos



febrero 2017
Introducción a la Ingeniería del Software y a los Sistemas de Información
7



UNIVERSIDAD DE SEVILLA
Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática
Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos

Validación con Expresiones Regulares

- **Expresiones regulares en JavaScript**
 - Las expresiones regulares en JavaScript pueden declararse de dos formas distintas:


```
var er = /patrón/[ opciones]

// o bien...

var er = new RegExp( "patrón", [ "opciones" ] );
```
 - Las opciones son opcionales y pueden ser:
 - *i*: no distingue entre mayúsculas y minúsculas.
 - *g*: búsqueda global en toda la cadena; no para en la primera coincidencia, las encuentra todas. Es útil para reemplazar texto.

1. Introducción
 2. HTML 5 y PHP
 3. Expresiones regulares en JS
 4. Definición de patrones
 5. Ejemplos

febrero 2017

Introducción a la Ingeniería del Software y a los Sistemas de Información

8



UNIVERSIDAD DE SEVILLA
Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática
Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos

Validación con Expresiones Regulares

- **Uso de expresiones regulares en JavaScript**
 - Las expresiones regulares en JavaScript pueden utilizarse mediante métodos de las clases **String** o **RegExp**.
- **Métodos de la clase String***
 - **cadena.match(er)**: devuelve *null* si no encuentra el patrón definido por *er* dentro de la cadena; si lo encuentra, devuelve un array con información sobre la coincidencia (*input*, *index*, *lastIndex*).
 - **cadena.search(er)**: devuelve -1 si no encuentra el patrón definido por *er* dentro de la cadena; si lo encuentra, devuelve el índice en el que empieza la coincidencia.

*Otro método de *String* relacionado con expresiones regulares es *split*.

1. Introducción
 2. HTML 5 y PHP
 3. Expresiones regulares en JS
 4. Definición de patrones
 5. Ejemplos

febrero 2017

Introducción a la Ingeniería del Software y a los Sistemas de Información

9



UNIVERSIDAD DE SEVILLA
Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática
Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos

Validación con Expresiones Regulares

- **Uso de expresiones regulares en JavaScript**
 - Las expresiones regulares en JavaScript pueden utilizarse mediante métodos de las clases **String** o **RegExp**.
- **Métodos de la clase String***
 - **cadena.replace(er, texto)**: devuelve una copia de la cadena en la que las coincidencias del patrón definido por *er* han sido reemplazadas por el *texto* indicado.
 - Si la opción *g* está activa, reemplaza todas las coincidencias, si no, sólo la primera.

*Otro método de *String* relacionado con expresiones regulares es *split*.

1. Introducción
2. HTML 5 y PHP
3. Expresiones regulares en JS
4. Definición de patrones
5. Ejemplos

febrero 2017 Introducción a la Ingeniería del Software y a los Sistemas de Información 10



UNIVERSIDAD DE SEVILLA
Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática
Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos

Validación con Expresiones Regulares

- **Uso de expresiones regulares en JavaScript**
 - Las expresiones regulares en JavaScript pueden utilizarse mediante métodos de las clases **String** o **RegExp**.
- **Métodos de la clase RegExp**
 - **er.test(cadena)**: devuelve *true* si encuentra alguna coincidencia del patrón dentro de la cadena o *false* en caso contrario.
 - **er.exec(cadena)**: devuelve *null* si no encuentra el patrón dentro de la cadena; si lo encuentra, devuelve un array con información sobre la coincidencia (*input*, *index*, *lastIndex*).

1. Introducción
2. HTML 5 y PHP
3. Expresiones regulares en JS
4. Definición de patrones
5. Ejemplos

febrero 2017

Introducción a la Ingeniería del Software y a los Sistemas de Información

11

UNIVERSIDAD DE SEVILLA
Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática
Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos

1. Introducción
2. HTML 5 y PHP
3. Expresiones regulares en JS
4. Definición de patrones
5. Ejemplos

Validación con Expresiones Regulares

- **Equivalencias de métodos**
 - Los métodos de expresiones regulares de **String** y de **RegExp** son equivalentes:
 - `er.exec(cadena) == cadena.match(er)`
 - `er.test(cadena) == (cadena.search(er) != -1)`

febrero 2017

Introducción a la Ingeniería del Software y a los Sistemas de Información

12

UNIVERSIDAD DE SEVILLA
Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática
Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos

1. Introducción
2. HTML 5 y PHP
3. Expresiones regulares en JS
4. Definición de patrones
5. Ejemplos

Validación con Expresiones Regulares

- **Caracteres y meta-caracteres**
 - Los patrones de las expresiones regulares pueden contener tanto caracteres como **meta-caracteres**.
 - Existen dos **meta-caracteres** especialmente relevantes:
 - `^` : que representa el comienzo de una cadena
 - `$` : que representan el final de una cadena

febrero 2017

Introducción a la Ingeniería del Software y a los Sistemas de Información

13



UNIVERSIDAD DE SEVILLA
Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática
Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos

Validación con Expresiones Regulares

- Caracteres y meta-caracteres
 - **^** y **\$** Permiten comprobar que una cadena **coincide exactamente** con el patrón de una expresión regular en lugar de comprobar solamente si lo contiene.
 - Para usar como **literales** aquellos caracteres que se usan en la sintaxis de los **meta-caracteres** es necesario precederlos de la barra ****.
 - Los meta-caracteres son:

$\ \ ^ \ \$ \ * \ + \ ? \ \{ \} \ . \ (\) \ | \ [\]$

1. Introducción
2. HTML 5 y PHP
3. Expresiones regulares en JS
4. Definición de patrones
5. Ejemplos

febrero 2017 Introducción a la Ingeniería del Software y a los Sistemas de Información 14



UNIVERSIDAD DE SEVILLA
Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática
Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos

Validación con Expresiones Regulares

- Ejemplos de uso de meta-caracteres

Sintaxis	Descripción
^E	<i>E</i> al comienzo de la cadena.
E\$	<i>E</i> al final de la cadena.
E*	Repetición de <i>E</i> cero o más veces.
E+	Repetición de <i>E</i> una o más veces.
E?	<i>E</i> cero o una vez.
E{n}	<i>n</i> repeticiones de <i>E</i> .
E{n,}	<i>n</i> o más repeticiones de <i>E</i> .
E{n,m}	Entre <i>n</i> y <i>m</i> repeticiones de <i>E</i> .
.	Cualquier carácter excepto "\n".
E₁ E₂	E ₁ o E ₂ .

1. Introducción
2. HTML 5 y PHP
3. Expresiones regulares en JS
4. Definición de patrones
5. Ejemplos

febrero 2017 Introducción a la Ingeniería del Software y a los Sistemas de Información 15



UNIVERSIDAD DE SEVILLA
Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática
Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos

Validación con Expresiones Regulares

- Ejemplos de uso de meta-caracteres

Sintaxis	Descripción
[...]	Conjunto de caracteres, p.e. [aeiou].
[^...]	Negado del conjunto de caracteres, p.e. [^aeiou].
[c ₁ -c ₂]	Rango de caracteres, p.e. [a-z], [A-Z], [A-Za-z].
[^c ₁ -c ₂]	Negado del rango de caracteres.
(...)	Agrupación de expresiones.*
\b, \B	Límite de palabra, negado de límite de palabra. Sirve para encontrar palabras enteras, no trozos de palabras.
\d, \D	Dígito, negado de dígito. Equivalen a [0-9], [^0-9].
\s, \S	Espacio (incluyendo \t, \n, etc.), negado de espacio.
\w, \W	Letra, dígito o subrayado, negado de lo mismo. Equivalen a [A-Za-z0-9_], [^A-Za-z0-9_].

*La agrupación de expresiones permite usos avanzados mediante el objeto global *RegExp*.

1. Introducción
 2. HTML 5 y PHP
 3. Expresiones regulares en JS
4. Definición de patrones
 5. Ejemplos

febrero 2017

Introducción a la Ingeniería del Software y a los Sistemas de Información

16



UNIVERSIDAD DE SEVILLA
Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática
Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos

Validación con Expresiones Regulares

- Ejemplos de expresiones regulares para validación
 - Número de teléfono nacional (sin espacios)
 - Ejemplo: 954556817
 - Expresión regular: `/^\d{9}$/`
 - Número de teléfono internacional
 - Ejemplo: (+34)954556817
 - Expresión regular: `/^\(\+\d{2,3}\)\d{9,10}$/`
 - Fecha con formato DD/MM/AAAA
 - Ejemplo: 09/01/2006
 - Expresión regular: `/^\d{2}/\d{2}/\d{4}$/`
 - Código postal
 - Ejemplo: 41012
 - Expresión regular: `/^\d{5}$/`

1. Introducción
 2. HTML 5 y PHP
 3. Expresiones regulares en JS
4. Definición de patrones
 5. Ejemplos

febrero 2017

Introducción a la Ingeniería del Software y a los Sistemas de Información

17



UNIVERSIDAD DE SEVILLA
Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática
Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos

Validación con Expresiones Regulares

- Ejemplos de expresiones regulares para sustitución
 - Sustitución de apóstrofes en sentencias SQL
 - Ejemplo: "c/ O'Donell, 23" → "c/ O''Donell, 23"
 - Expresión regular: `cadena = cadena.replace("'", "''");`

1. Introducción
2. HTML 5 y PHP
3. Expresiones regulares en JS
4. Definición de patrones
5. Ejemplos

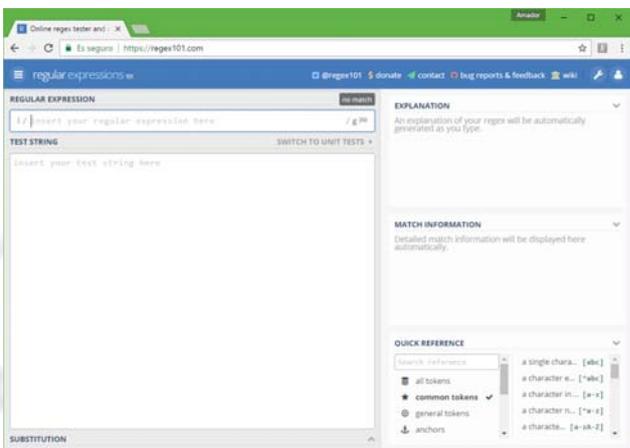
febrero 2017
Introducción a la Ingeniería del Software y a los Sistemas de Información
18



UNIVERSIDAD DE SEVILLA
Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática
Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos

Validación con Expresiones Regulares

- Para probar expresiones regulares online
 - <https://regex101.com/>
 - <http://regexr.com/>



1. Introducción
2. HTML 5 y PHP
3. Expresiones regulares en JS
4. Definición de patrones
5. Ejemplos

febrero 2017
Introducción a la Ingeniería del Software y a los Sistemas de Información
19



UNIVERSIDAD DE SEVILLA
Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática
Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos

Validación con Expresiones Regulares

- Comentarios, sugerencias, ...



Amador Durán Toro
amador@us.es
Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos
E.T.S. Ingeniería Informática, Universidad de Sevilla, España



1. Introducción
2. HTML 5 y PHP
3. Expresiones regulares en JS
4. Definición de patrones
5. Ejemplos

Introducción a la Ingeniería del Software y a los Sistemas de Información

20

febrero 2017

©. Documento de Amador Durán Toro, 2011.