



APRENDERAPROGRAMAR.COM

¿QUÉ ES JAVASCRIPT?
PRINCIPALES USOS.
SERVIDOR Y CLIENTE.
HTML, CSS Y
PROGRAMACIÓN.
EFECTOS DINÁMICOS
(CU01103E)

Sección: Cursos

Categoría: Tutorial básico del programador web: JavaScript desde cero

Fecha revisión: 2029

Resumen: Entrega nº3 del Tutorial básico “JavaScript desde cero”.

Autor: César Krall

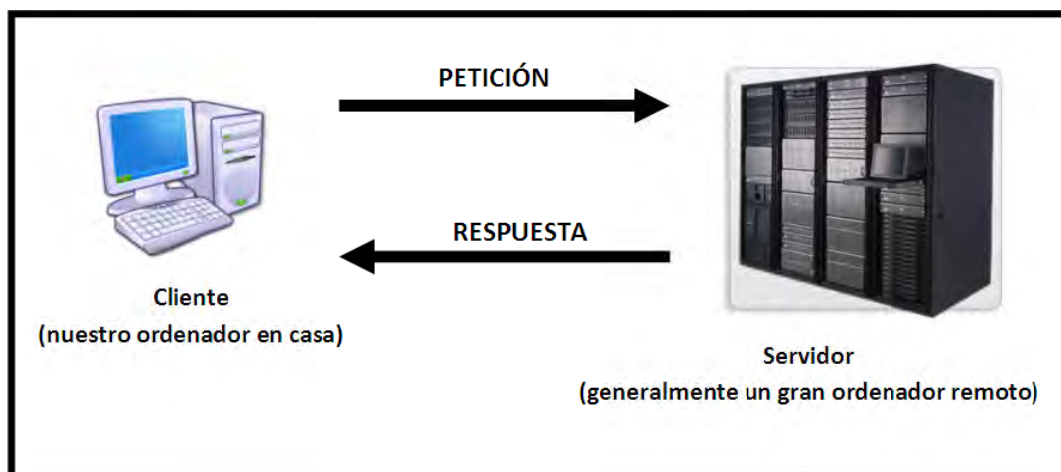
QUÉ ES JAVASCRIPT

JavaScript es un lenguaje utilizado para dotar de efectos y procesos dinámicos e “inteligentes” a documentos HTML. Un documento HTML viene siendo coloquialmente “una página web”. Así, podemos decir que el lenguaje JavaScript sirve para ejecutar acciones rápidas y efectos animados en las páginas web. Las acciones controladas por JavaScript pueden ser el despliegue de un menú, hacer aparecer, desaparecer o cambiar texto e imágenes, realizar cálculos y mostrar resultados, mostrar mensajes de aviso (por ejemplo si faltan datos en un formulario) y “efectos animados” en general.



Este lenguaje es principalmente utilizado por parte de programadores web para dar respuestas rápidas a las acciones del usuario sin necesidad de enviar la información de lo que ha hecho el usuario al servidor y esperar respuesta de éste (lo que haría más lento los procesos). El código JavaScript se carga al mismo tiempo que el código HTML en el navegador, y reside en el cliente (computador en el que nos encontramos), por lo que JavaScript sigue funcionando incluso aunque se produzca un corte en la conexión a internet (en este caso no podremos seguir navegando hacia otras direcciones web, pero sí podremos ejecutar procesos “locales” en nuestro computador para la página web en que nos encontráramos).

En el siguiente esquema vemos un esquema básico de lo que supone navegar por internet desde un computador personal.



El proceso básico es el envío de una petición (que puede llevar incorporada información como los datos de un formulario) a un servidor, esperar respuesta por parte del servidor y recibir la respuesta en nuestro computador. Cada proceso de este tipo consume tiempo, el tiempo total podríamos verlo desde el lado de nuestro computador como $\text{Tiempo Total Proceso} = \text{tiempo envío petición} + \text{tiempo procesamiento petición} + \text{tiempo recepción respuesta}$.

Aún con velocidades rápidas de navegación cuantos más procesos de este tipo realicemos más lenta será la navegación web. JavaScript podemos decir que supone que las respuestas del servidor sean más completas y permite que se realicen más procesos en nuestro computador (aquellos procesos que realmente pueden ser resueltos en nuestro propio computador sin necesidad de estar enviando peticiones al servidor), de modo que se reduce el número de peticiones y respuestas necesarias entre cliente y servidor.

El código JavaScript es interpretado directamente por el navegador web, sin necesidad de otros programas o procesos intermedios. Un ejemplo puede ayudarnos a comprender la idea. Supongamos que en una página web pedimos al usuario que rellene un formulario con sus datos personales, y que entre los requisitos para enviar el formulario tenemos que es obligatorio que se incluya el nombre de usuario y correo electrónico, siendo obligatorio que el nombre tenga más de una letra y que el correo electrónico contenga el carácter @ (arroba).

Supongamos que una petición y respuesta de servidor requiere de un tiempo de 2 segundos y comprobemos qué ocurriría con el control del proceso del lado del servidor o controlándolo del lado del cliente con JavaScript. Como JavaScript está en el propio computador del usuario (cliente), suponemos que los tiempos de respuesta implican 0 s de consumo de tiempo, es decir, la respuesta es inmediata.

CONTROL DE PROCESO DEL LADO DEL SERVIDOR

| Paso | Acción del usuario | Respuesta | Tiempo navegación |
|------|---|---|-------------------|
| 1 | Envía un formulario donde por error el nombre está en blanco y el correo no contiene el carácter arroba | Servidor informa de que los datos en el formulario no son válidos | 2 s |
| 2 | Corrige el nombre pero se olvida de corregir el correo electrónico | Servidor informa de que los datos en el formulario no son válidos | 4 s |
| 3 | Corrige el correo y todo está ok | Servidor informa que el formulario ha sido enviado correctamente | 6 s |

CONTROL DE PROCESO DEL LADO DEL CLIENTE

| Paso | Acción del usuario | Respuesta | Tiempo navegación |
|------|---|--|-------------------|
| 1 | Envía un formulario donde por error el nombre está en blanco y el correo no contiene el carácter arroba | Cliente detecta error e informa de que los datos en el formulario no son válidos | 0 s |
| 2 | Corrige el nombre pero se olvida de corregir el correo electrónico | Cliente detecta error e informa de que los datos en el formulario no son válidos | 0 s |
| 3 | Corrige el correo y todo está ok | Servidor informa que el formulario ha sido enviado correctamente | 2 s |

Aquí comprobamos cómo una ventaja importante de JavaScript es hacer más ágil y dinámica la navegación por páginas web, evitando los tiempos de espera.

¿Significa esto que podemos hacer todo mediante JavaScript? Algunas páginas web pueden basarse en combinaciones de HTML con CSS y JavaScript. Incluso una página web podría ser sólo HTML sin CSS ni JavaScript, pero en los desarrollos profesionales lo normal es que intervengan estos tres elementos junto a un lenguaje del lado del servidor (código que reside en el servidor y no en el cliente).

Hay varios motivos por lo que en los desarrollos web profesionales se combinan procesos del lado del cliente con procesos del lado del servidor. Vamos a citar algunos y para ello nos valdremos del ejemplo de una tienda de comercio electrónico.

- a) Los datos en la web cambian con frecuencia. Para que los datos se mantengan actualizados es necesario refrescar la información haciendo nuevas peticiones al servidor. Para que el usuario vaya navegando por la tienda quizás podamos enviar los datos de 10 ó 12 productos pero para cargar nuevos productos será lógico hacer una nueva petición al servidor.
- b) Los datos pueden sobrecargar el computador del usuario. Si tenemos una tienda con 7.000 productos y enviáramos todos los datos al computador del usuario para que fueran gestionados mediante JavaScript tendríamos problemas. En primer lugar, el envío de volúmenes muy grandes de información consume mucho tiempo (y posiblemente el usuario se vaya a otra tienda si lo hacemos esperar demasiado). En segundo lugar, el computador del usuario puede tener problemas para gestionar volúmenes demasiado grandes de información (sobrecarga). Los volúmenes grandes de información normalmente residen en bases de datos gestionadas por el servidor y los datos son servidos en pequeños paquetes de datos a medida que resulta necesario.
- c) Hay procesos que tienen que ser realizados del lado del servidor porque necesitan de verificaciones de seguridad que no pueden residir en el computador de un usuario. Por ejemplo, para el pago con una tarjeta de crédito es necesario que el usuario envíe el número de su tarjeta de crédito al servidor y que éste mediante un proceso seguro verifique la tarjeta y el pago. Sería disparatado pensar en enviar los números de tarjetas de crédito válidas al computador del usuario y que el proceso tuviera lugar en el computador cliente para luego informar al servidor de que el pago es correcto.

Conforme vayamos adquiriendo experiencia como programadores nos daremos cuenta de que hay procesos que claramente es más adecuado realizarlos del lado del servidor, otros que claramente es más adecuado realizarlos del lado del cliente, y otros que podrían realizarse tanto del lado del servidor como del lado del cliente. También con la experiencia iremos aprendiendo a tomar decisiones relacionadas con esto.

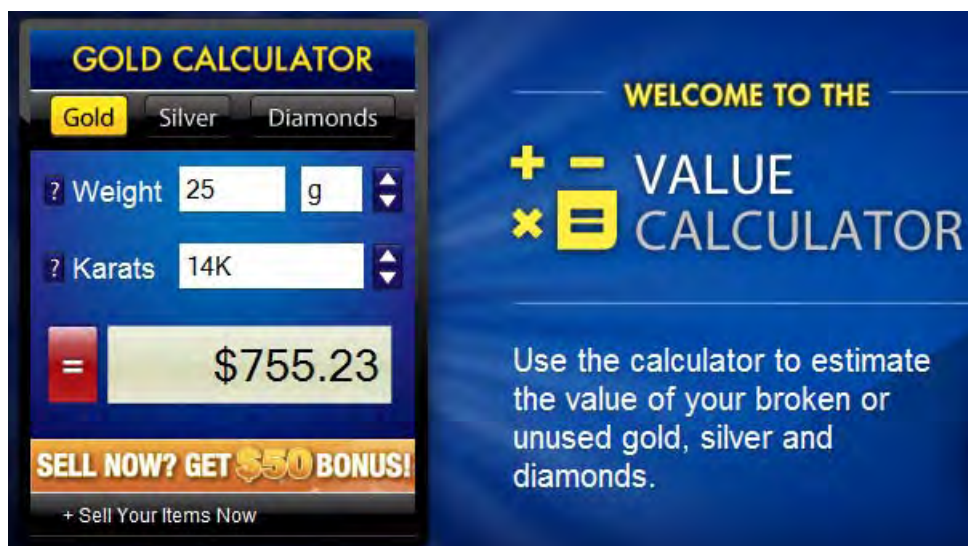
En este esquema vemos cómo se combina un lenguaje del lado del servidor con JavaScript y HTML (no citamos CSS pero obviamente CSS debe incluirse también en la respuesta del servidor).



Aquí hemos indicado como lenguaje del lado del servidor PHP, pero podría ser cualquier otro como ASP, JSP, etc.

Algunos usos típicos de JavaScript son:

- Despliegue de menús
- Galerías de imágenes que van rotando automáticamente
- Relojes
- Contadores de tiempo hacia delante o hacia detrás (cuenta atrás)
- Cronómetros
- Calculadoras
- Cambiar la apariencia de la página web cuando el usuario hace click en un botón o imagen. Por ejemplo, los estilos CSS pueden variar al pulsar un botón y así permitir que el usuario personalice la apariencia de una página web.
- Ofrecer distintos tipos de respuesta según el navegador y sistema operativo que esté utilizando el usuario.
- Validación de datos en formularios (impedir envío de formularios con datos erróneos o incompletos y mostrar mensajes de aviso).
- Ejecutar cálculos o pequeños programas del lado del cliente.
- Modificar código HTML en respuesta a la acción del usuario sin necesidad de establecer conexión con el servidor.



Ejemplo: Calculadora en una página web para calcular el valor de una pieza de oro creada con JavaScript.

En este curso vamos a centrarnos en aprender las bases fundamentales para usar JavaScript del lado del cliente. No vamos a entrar a detallar todas las instrucciones y detalles del lenguaje, ni las diferencias entre versiones, porque lo que nos interesará será comprender cuál es la filosofía y cómo podemos sacarle partido a una herramienta muy potente como JavaScript. Para hacer el curso didáctico, tenemos que centrarnos en lo fundamental y dejar los detalles de lado. Para aquellas personas que lo deseen, daremos referencias de cómo encontrar la especificación oficial del lenguaje donde se podrán consultar detalles específicos.

Debido a lo indicado anteriormente, para seguir este curso son necesarios como conocimientos previos:

- HTML
- CSS
- Fundamentos de la programación (haber programado en algún lenguaje y conocer conceptos como variable, array o arreglo, condicionales tipo if y bucles tipo for).

Para seguir el curso puedes utilizar como herramienta de apoyo los foros aprenderaprogramar.com, disponibles en <http://aprenderaprogramar.com/foros>, donde puedes plantear consultas y dudas relativas al contenido del curso.

Próxima entrega: CU01104E

Acceso al curso completo en aprenderaprogramar.com --> Cursos, o en la dirección siguiente:
http://aprenderaprogramar.com/index.php?option=com_content&view=category&id=78&Itemid=206