Pixels&Code

ABRIL 2011 > N• 01 -

TIPS PARA PROMOCIONAR TU SITIO WEB

RECORRIENDO EL MUNDO DE LOS IDES

SEGURIDAD EN PHP

Cómo estar un paso adelante de las amenazas

Plataforma para **Resellers**

¡El negocio lo hacés vos!

Tu propio negocio de hosting con todo lo que necesitás.
Con más de 8 años de experiencia, entendemos tus necesidades. Por eso creamos una plataforma con productos y herramientas para que tu negocio crezca con la mayor rentabilidad.

***www.dattatec.com**/resellers*

Bienvenidos a Pixels & Code

Por Débora Orué

Queridos lectores, los invitamos a formar parte de un nuevo aporte de Dattatec a la capacitación y el desarrollo personal de la comunidad online.

Esta nueva revista que tienen delante de sus ojos está dedicada especialmente a todos los trabajadores freelance y las empresas especializadas que se dedican al desarrollo y diseño de un sitio web.

Sin lugar a dudas, el mundo laboral cambió notablemente en los últimos 10 años para aquellos dedicados al tema. Hoy, debido a la riqueza visual y a la perfecta organización del contenido que debe ofrecer un sitio web para asegurarle una buena experiencia a quien lo visite (y lo convenza de regresar en el futuro), un diseñador web debe tener un conocimiento medio sobre programación. Así como un programador actual debe estar muy al tanto de las cuestiones de diseño.

Para Uds., que van y vienen entre las dos profesiones para poder crear las mejores webs, va dirigida esta publicación, que contará con un nuevo número mes a mes, disponible en forma gratuita en **www.pixelscode.com** Bienvenidos, estimados lectores, a Pixels & Code. Esperamos que disfruten del contenido que les tenemos reservados para esta primera edición. P

staff

JEFA DE REDACCIÓN

Débora Orué

COLUMNISTAS

Adrián Ortiz
Cristian Hernán Gaitano Ornia
Gabriel Walter Gaitano Ornia
Juan Gutmann
Roxana Miguel

DISEÑO EDITORIAL Y CREATIVIDAD

www.ampersandgroup.com.ar

REDACCIÓN

lectores@pixelscode.com

COMERCIALIZACIÓN

Dattatec.com SRL - Córdoba 3753, Rosario, Santa Fe
www.dattatec.com

DATOS DE CONTACTO

Dirección Comercial:
publicidad@pixelscode.com

dattatec.com
Tu Hosting hecho Simple!

Las opiniones expresadas en los artículos son exclusiva responsabilidad de sus autores y no coinciden necesariamente con la opinión de Dattatec.com SRL.

Sumario

NOTA CENTRAL
20 // SEGURIDAD

Nos sumergimos en la polémica de un tema complejo.

SEGURIDAD EN PHP

6 // HERRAMIENTAS PARA EL DISEÑADOR
Incluyendo contenido multimedia en nuestra página web

12 // BASES DE DATOS
Introducción a las bases de datos relacionales (i)

16 // PROMOCIÓN WEB
Conocé todas las formas de promocionar tu página web

26 // HOW TO
Del papel a la pantalla

30 // HERRAMIENTAS PARA EL PROGRAMADOR
El secreto de la organización

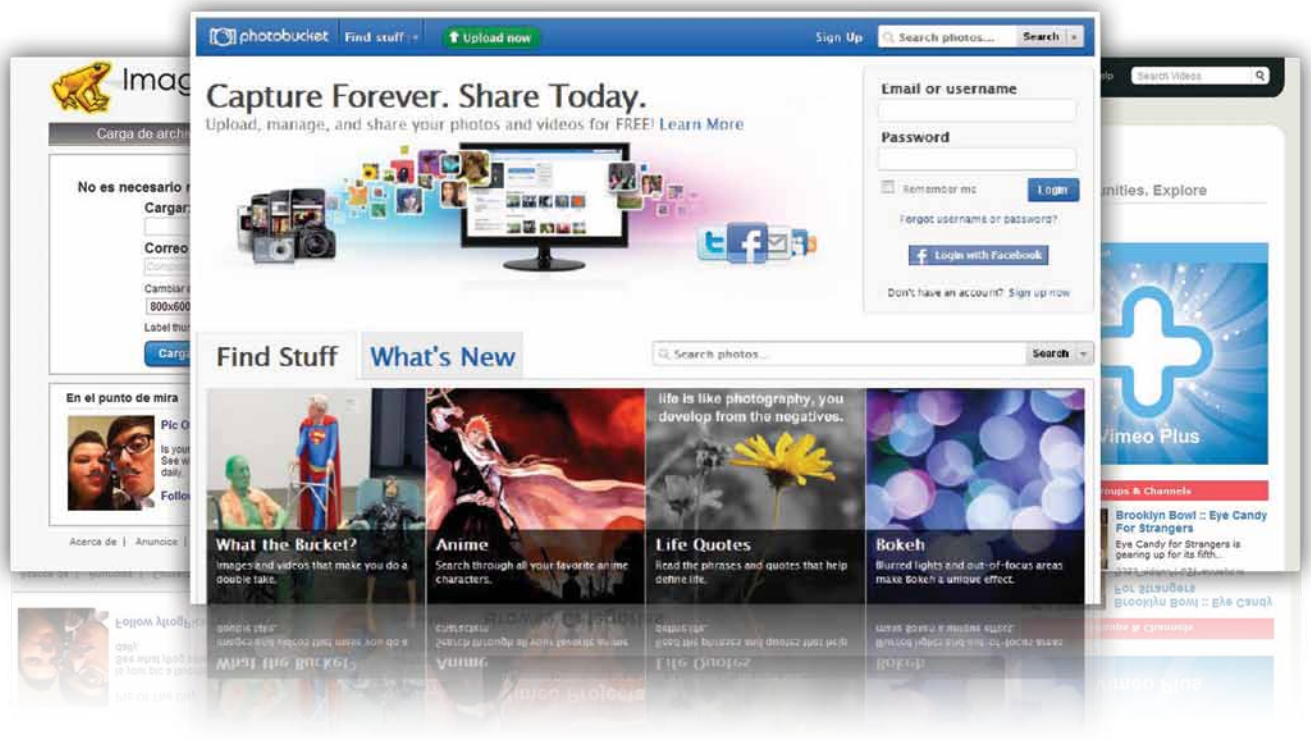
34 // ALGORITMOS
Algoritmos Bubble sort

42 // HERRAMIENTAS PARA EL PROGRAMADOR
Recorriendo el mundo de los IDEs para PHP

Incluyendo contenido multimedia en nuestra página web

Todo el contenido relacionado con audio, video y animaciones constituye un salto de calidad para un sitio web, que permite ampliar la capacidad del mismo, y acercar al visitante una experiencia mucho más enriquecedora. Aquí veremos las diferentes formas que nos permiten hacer uso de estas herramientas.

Por Adrián Ortiz
adrian.ortiz@pixelscode.com
@DemasiadoHumano



Cuando la red de redes se dio a conocer al gran público, allá por la década de 1990, consistía básicamente en páginas en su mayoría estáticas, con texto y algunas pocas imágenes, sin demasiado desarrollo dentro de lo que se llama nivel gráfico. Pero eso fue cambiando a medida que se iban descubriendo los avances tecnológicos de fin de siglo pasado, al mismo tiempo en que se daban a conocer las innumerables posibilidades que permitía y permite Internet. Hoy, existe una gran cantidad de sitios creados directamente en lenguajes de programación dinámicos, basados en animaciones y también otros que incluyen todo tipo de contenido audiovisual, de gran complejidad en muchos casos.

Antes de continuar, lo ideal es establecer concretamente a qué nos estamos refiriendo. Estrictamente, cuando hablamos de multimedia denominamos así a todo contenido que utiliza múltiples medios de expresión de manera simultánea. Y si bien desde un punto de vista técnico esto incluiría texto, por ejemplo, cuando hablamos de multimedia de manera común sabemos que nos referimos a cuatro formatos, en concreto: imágenes, audio, video y animaciones. Esta última hoy es sinónimo de 3D, pero en cuanto hablamos de programación y diseño web, los actores principales son el lenguaje Java y el archiconocido Flash. Obviamente, lo que es texto no queda afuera de esta ecuación, pero siempre es medido en función de su utilidad para con los mencionados medios.

Y ya en este punto surge una duda, ¿por qué incluir contenido multimedia en nuestra página? La primera razón es estética, ya que al incluir multimedia ampliamos de manera sustancial la capacidad estética del sitio, y por ende le ofrecemos al visitante una experiencia mucho más rica, más amplia en todo sentido, que en ciertos casos conlleva a que la gente se tome más tiempo para conocer el sitio por completo, y todo lo que éste incluye. Y esto es más notorio si nos referimos a páginas de empresas o corporativas,

> *"Cuando hablamos de multimedia, de manera común, sabemos que nos referimos a cuatro formatos en concreto: imágenes, audio, video y animaciones."*

en las cuales la comunicación de una marca o producto se hace de manera integral, y la imagen es un bien de importantísimo valor.

La segunda razón proviene de lo que se conoce como posicionamiento web, conocido también como SEO, de search engine optimization, o sea optimización para motores de búsqueda. Básicamente, cuando hablamos de SEO nos referimos al conjunto de técnicas que permiten mejorar la visibilidad de un sitio web en los diferentes buscadores que existen en la actualidad, siendo los más conocidos y poderosos Google, Yahoo! y Bing, perteneciente a la conocida empresa de Redmond, Microsoft. Dentro de este campo, se cree que los sitios que contienen multimedia tienen una tasa de conversión mucho más alta que aquellos que no la tienen, entendiendo tasa de conversión por el porcentaje de visitantes de una página que realizan alguna acción deseada en la página, como suscribirse al newsletter de la misma. También se destaca que lo ideal es que todo el contenido multimedia esté optimizado desde el punto de vista SEO, desde el título hasta los medios, pasando por el texto.

IMÁGENES

Una vez aclaradas las distintas dudas que se pueden presentar a la hora de incluir medios de expresión multimedia en nuestra página, podemos ir a analizar las diferentes posibilidades. Empezamos por las imágenes, fotos, ilustraciones, las cuales, por su escaso peso debido a la conversión entre formatos, pueden ser incluidas dentro del servidor que aloja a la página, sin necesidad de utilizar un servicio aparte. Se pueden agregar desde fotos en una nota, con o sin links a otro sitio, a un álbum completo. En este caso, es recomendable el uso de formatos de compresión como .jpg o .png, los cuales, por sus características, nos aseguran una buena calidad de imagen y reducido tamaño. El formato .gif, por su parte, es el que nos permitirá cierta animación en la imagen, de carácter limitado. Pero muchas veces esto no resulta suficiente, necesitando un servicio especializado, por lo que podemos optar por el servicio de páginas que se dedican a alojar imágenes de

"¿Por qué incluir contenido multimedia en nuestra página? La primera razón es estética, ya que al incluir multimedia le ofrecemos al visitante una experiencia mucho más rica, más amplia en todo sentido, que en ciertos casos conlleva a que la gente se tome más tiempo para conocer el sitio por completo, y todo lo que éste incluye."

"Aún cuando el .mp3 nos permite comprimir de manera sustancial, por ejemplo, una canción en formato .wav, para evitar problemas en la agilidad de la página, muchos optan por utilizar los servicios de alojamiento de audio más conocidos."

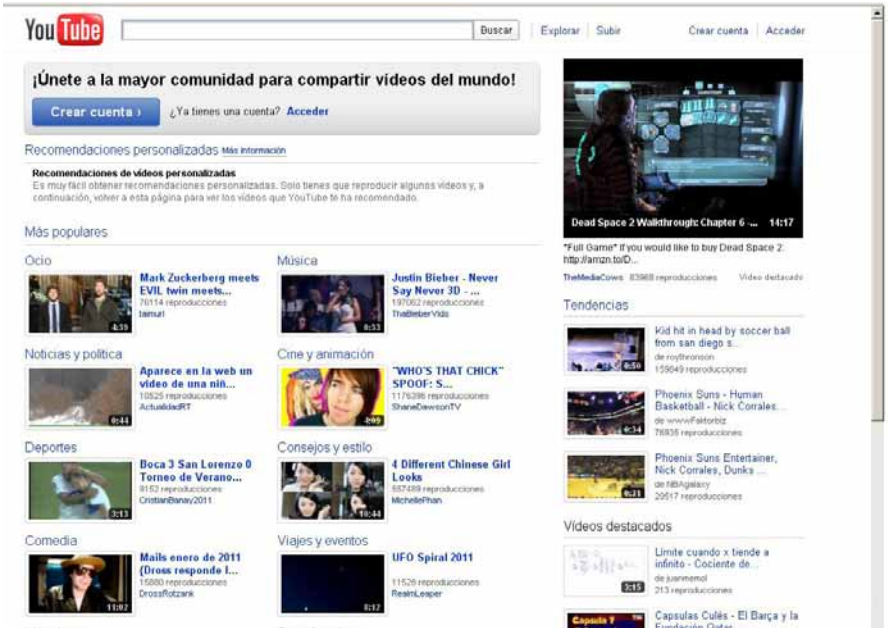
todo tipo, como ImageShack o PhotoBucket, o por Flickr, que comenzó como otro sitio de alojamiento, pero derivó hoy en una especie de red social, focalizada en fotos e imágenes. Muchos sitios incluyen entre sus links destacados, además de su cuenta en Facebook o Twitter, su perfil en Flickr.

AUDIO

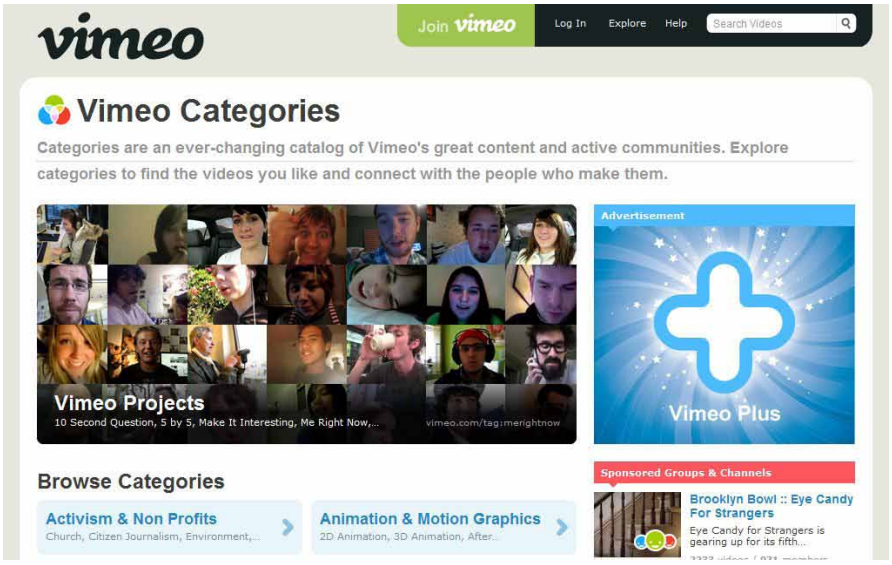
Pasando a lo que es audio, ya encontramos en este caso el límite que nos impone el peso del archivo a utilizar. Aún cuando el .mp3 nos permite comprimir de manera sustancial, por ejemplo, una canción en formato .wav, para evitar problemas en la agilidad de la página, muchos optan por utilizar los servicios de alojamiento de audio más conocidos. Tal es el caso de Goear y Grooveshark, dos sitios especializados en alojar cualquier tipo de canción o fragmento de sonido, tras una breve registración. Más allá de esta coincidencia, las diferencias entre ambos son notorias, ya que Goear tiene una forma de uso más simple, brindándonos el código ya embebido para trasladarlo a nuestra página de manera automática, mientras que Grooveshark permite la creación de playlists, además de que posee un servicio de recomendación de temas según el gusto del usuario.

Otra herramienta similar, pero con características diferenciadas es SoundCloud, una red social que nos permite el alojamiento de canciones para compartirlas con otros usuarios con los que establezcamos contacto. Es especialmente popular entre la comunidad mundial de músicos, quienes la adoptaron para dar a conocer lo que van creando. Tiene múltiples funcionalidades, siendo la única limitación que sólo permite subir 120 minutos libres al mes dentro del servicio gratuito, mientras que la versión Pro va desde los 29 dólares al año, llegando hasta los 500, dentro del mismo periodo de tiempo.

En este punto debemos referirnos a la posibilidad de insertar cualquier sonido como fondo de nuestra página web. Prácticamente, todas las diferentes herramientas para construir un sitio web permiten la inclusión de sonido, de diferentes maneras. En HTML bastará un conjunto de líneas de código, y la subida del archivo en cuestión al directorio de la página en el servidor FTP para que esta se reproduzca al ingresar al sitio. En PHP se puede utilizar el mismo método, y los llamados CMS,



Index del portal YouTube, el mayor servicio de alojamiento de videos que existe en la red. Actualmente es propiedad de Google, quien lo adquirió por 1.650 millones de dólares en 2006.

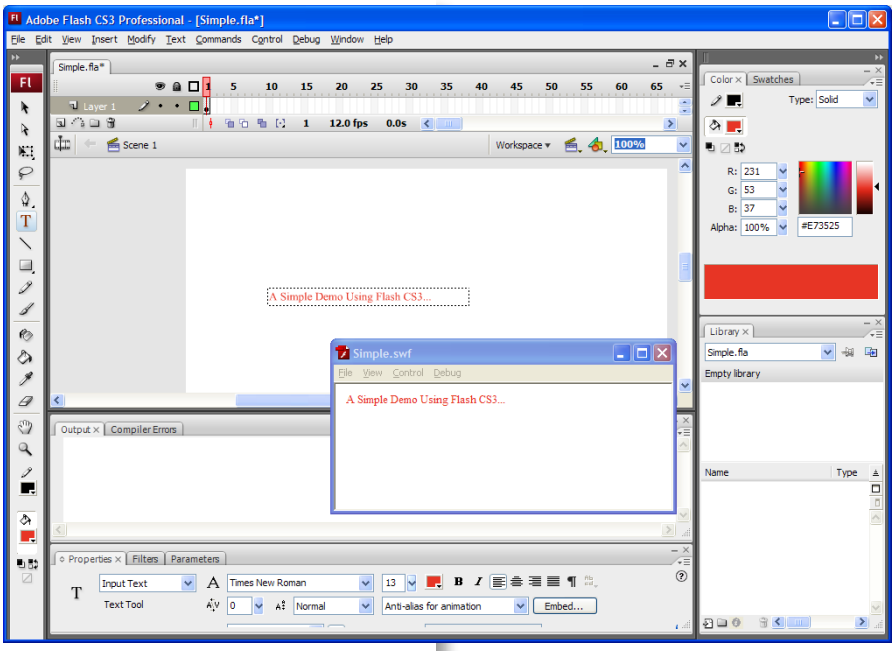


content manager system (sistemas de gestión de contenidos), como Joomla! O Drupal, poseen herramientas propias y predeterminadas, para insertar sonido en una plantilla. Aunque quizás el mejor método lo aporta Flash, la reconocida aplicación de Adobe la cual, por ejemplo, utiliza YouTube para su reproductor. Nos permite agregar sonido vinculándolo desde la interfaz gráfica del programa, con una serie de simples pasos. Lo mejor de este programa es que si desarrollamos la web íntegramente en este formato, podremos acomodar todo como para que el sonido no deje de reproducirse al pasar a otra página dentro del mismo sitio, algo que lamentablemente sí ocurre con los demás métodos.

Respecto a los sistemas de gestión de contenidos, como los mencionados, es de destacar en este punto dos en particular, MediaCore y ZenPhoto, los cuales fueron creados especialmente para insertar y compartir contenido multimedia. Cabe aclarar en este punto a qué nos referimos cuando hablamos de CMS. Básicamente, son aplicaciones, no programas, que nos permiten crear y administrar páginas web de manera simple y automatizada. Los archivos que utilizan se descargan desde la página del creador, se instalan y luego el contenido es desarrollado por el usuario a través de un gestor web de uso no muy difícil de aprender. El más conocido, justamente ya que es posible utilizarlo prácticamente sin conocimientos técnicos, es Joomla!, pero existen decenas, todos por demás de interesantes. Están basados en la modificación de plantillas predeterminadas, por lo general hechas en PHP, a través de un editor web, y utilizan para su organización bases de datos MySQL. MediaCore y ZenPhoto no son la excepción, y se manejan de manera similar, aunque están completamente optimizados para compartir audio, video, imágenes y podcasts.

VIDEO

Ya adentrándonos al siguiente paso, nos encontramos con el formato que más atención concentró en los últimos años en la web, el video. Este formato tuvo una



Interfaz gráfica de Adobe Flash, en una de sus últimas versiones, la CS3. Es uno de los programas más relevantes a la hora de incluir contenido multimedia en un sitio web.

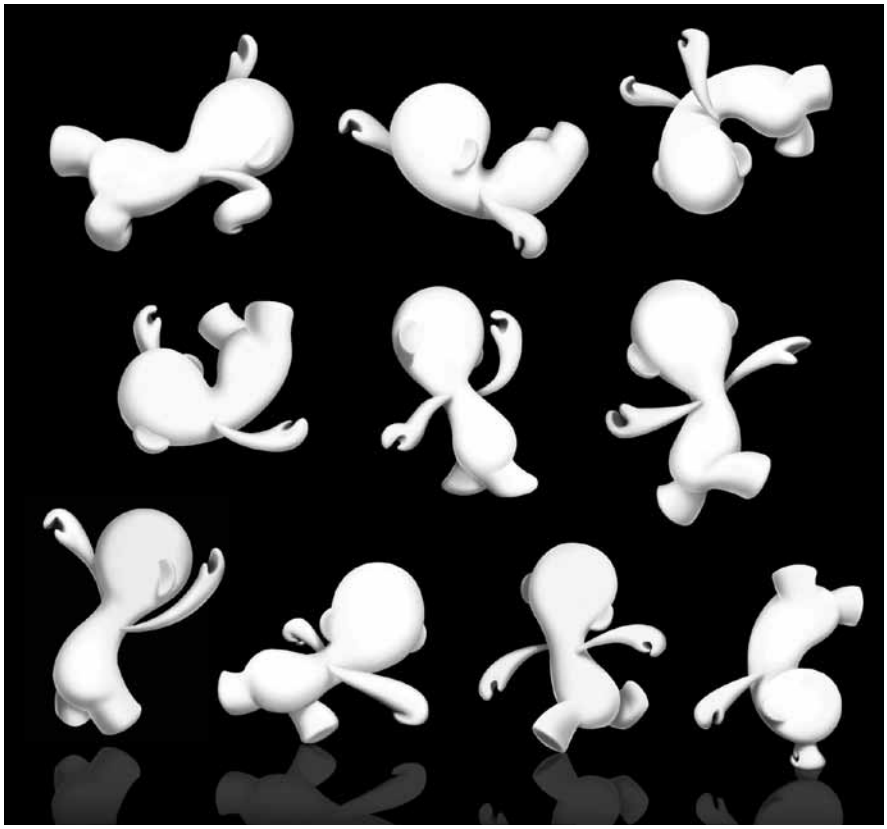
> *El video tuvo una explosión a mediados de la década pasada, con la aparición del portal YouTube, que se transformó en uno de los sitios más visitados a nivel mundial.*

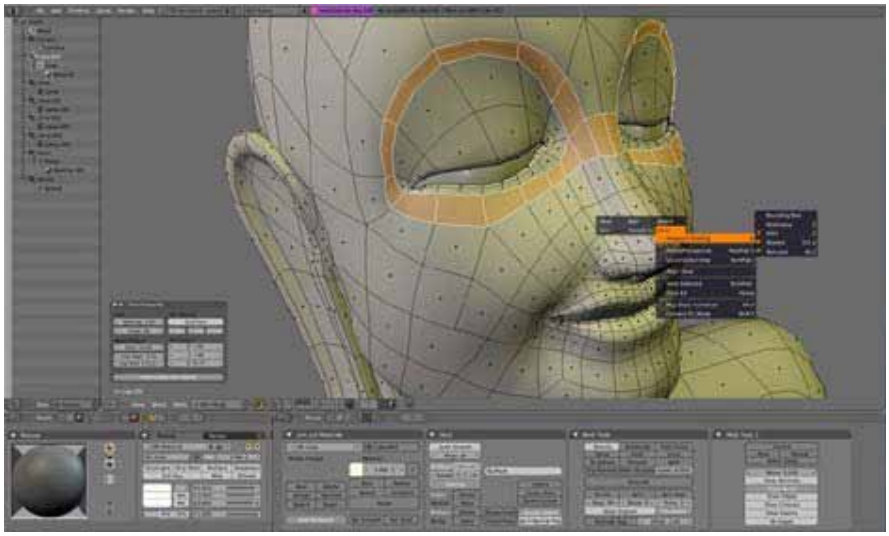
explosión a mediados de la década pasada, con la aparición del portal YouTube, que se transformó en uno de los sitios más visitados a nivel mundial, y la plataforma de despegue de estrellas como Lady Gaga y Justin Bieber, además de permitirle a ilustres desconocidos sus 15 minutos de fama, como pronosticó en su momento Andy Warhol. La influencia de YouTube en la actualidad es tal que reconocidos diarios a nivel mundial utilizan videos allí alojados, además del mismo reproductor que desarrollaron en el portal. Lo mejor de YouTube quizás sea su poder de alojamiento de videos, realmente sorprendente, y su simpleza de uso, ya que sólo necesitamos tener instalado el reproductor Adobe Flash. En caso de que tengamos la intención de incluir un video que encontramos allí, sólo deberemos copiar el código provisto por el mismo servicio, e incluirlo en nuestra página.

Igualmente, existen otros servicios similares, alternativas si es que surgen complicaciones con YouTube, que son Vimeo o DailyMotion, por nombrar solamente a los más conocidos. El primero posee herramientas similares a la del portal de videos de Google, además de agregarle determinadas funciones que lo transforman en una red social especializada en videos. La mayor diferencia surge en el hecho que tiene una política mucho más restrictiva respecto de todo el contenido que posee copyright, tiene una fuerte carga de violencia o sexo explícito. Mientras, DailyMotion es similar a YouTube, pero el foco de los videos que allí se alojan está centrado en contenido creado por los propios usuarios, más que videos o grabaciones de programas televisivos.

ANIMACIONES 2D Y 3D

Y ahora pasamos a lo que muchos consideran será la próxima estrella de lo relacionado con el diseño, las animaciones. En este punto debemos diferenciar lo que es animación 2D, con bastante desarrollo tras sí, y lo que conocemos como animación 3D, que si bien tiene varios años implementada, se sabe que aún tiene mucho camino por recorrer. En el primer punto, la estrella indiscutida vuelve a ser nuestro viejo conocido Flash. Con los conocimientos apropiados podemos desarrollar animaciones muy completas, con diferentes niveles de complejidad. Este programa nos permite desarrollar un sitio entero bajo su plataforma, con gráficos y menús animados, y también animaciones como cortos animados, con historias o con un mensaje determinado. Un ejemplo en este sentido es la serie Alejo y Valentina, hecha íntegramente en Flash. La forma de integrarlo a una página es mediante código HTML y alojamiento en el servidor del sitio, o convertirlo a video, alojarlo en algún sitio y linkearlo





en nuestra página.

También en este punto cabe destacar el aporte que implica el programa SwishMax, una alternativa a Flash de uso muy simple, con una interfaz gráfica muy intuitiva, y alrededor de 200 efectos integrados, que permiten un desarrollo más simple, ideal para quien desconoce de HTML y aún así quiere incursionar en este campo.

Finalmente, llegamos a lo que es la vedette dentro del mundo de este sector, la animación 3D. Aquí nos encontramos con un nivel de complejidad mucho mayor, el cual requiere de conocimientos específicos. Una de las maneras de crear animación 3D es tomar una animación hecha en Flash, y pasarla por el tamiz de Swift 3D, un software muy completo que nos permite incluir objetos y gráficos 3D en animaciones Flash. Pero si queremos ir un paso más allá, la referencia obligada en este punto es el programa 3D Studio Max, hoy conocido como Autodesk 3Ds Max. Es una potente aplicación de creación de gráficos y animación en tres dimensiones, el cual posee una compleja interfaz de uso, gran capacidad de edición y múltiples efectos especiales. Es el estándar dentro de este campo de operación, probablemente el programa más utilizado a la hora de crear animación 3D, no sólo para diseño web, sino también para el desarrollo de videojuegos, sector para el cual está orientado.

Como hemos visto, si bien las maneras y formas técnicas de incluir el contenido multimedia en un sitio web son pocas y bastante especificas, básicamente todo nos conduce a HTML y su simple código, pero las herramientas de las que los diseñadores y desarrolladores web, y público en general, se pueden valer para crear todo ese contenido, son muchas y muy amplias. Con los conocimientos necesarios podemos desarrollar contenido de calidad sin recurrir a grandes gastos, y de esta manera enriquecer de manera sustancial la calidad y las virtudes de nuestra página web. Queda en cada uno de nosotros animarse al desafío. **P**

Introducción a las bases de datos relacionales (i)

Por Juan Gutmann
juan.gutmann@pixelscode.com

Las computadoras forman una parte fundamental de nuestra vida en estos tiempos. Cuando vamos al banco, al utilizar un medio de pago alternativo al efectivo, cuando nos atendemos en una clínica u hospital, o hasta cuando nos comunicamos por teléfono estamos haciendo uso de equipos informáticos. Pero para todas estas cosas, y para muchísimas más, además del hardware que interviene en el manejo de toda esa información digital, participa un tipo de software muy particular: las bases de datos. Se trata de un programa o conjunto de programas altamente especializados en almacenar información, facilitando luego su posterior búsqueda y acceso. Si no fuera por las bases de datos, los equipos informáticos serían mucho menos útiles, y la escritura de software para operarlos sería mucho más tediosa. Dentro del gran universo que alberga a los distintos tipos de sistemas de almacenamiento de información, las bases de datos "relacionales" son las más difundidas y utilizadas desde su aparición. Pese a que se ha propuesto su reemplazo por otro tipo de paradigmas muy distintos en su enfoque para guardar y recuperar los datos, los hechos indican que las décadas pasan y el modelo relacional permanece. A lo largo de la serie de artículos que aquí se inicia, nos vamos a adentrar en las particularidades de las bases de datos relacionales, comenzando por su nacimiento y adentrándonos en sus características en nuestros tiempos. Acompáñennos en este recorrido apasionante para cualquier lector que esté involucrado de alguna forma con el desarrollo de software.

EDGAR F. CODD, CREADOR DEL MODELO RELACIONAL

A fines de la década del sesenta, en IBM, sin dudas la empresa de informática más importante en aquellos tiempos, se invertían enormes sumas en investigación y desarrollo. Uno de los científicos empleados por IBM para desempeñarse en R&D era Edgar F. Codd, a quien se le había encargado investigar sobre optimizaciones en uno de los terrenos más importantes de la informática, especialmente en aquel entonces: la organización de datos. Tras varios meses de investigación, Codd publicó un escrito, secreto y accesible solamente a otros investigadores de IBM, detallando el fruto de su esfuerzo. Aunque sus compañeros en R&D quedaron impresionados por el escrito y propusieron a los ejecutivos de IBM su implementación, estos últimos ignoraron la propuesta, suponiendo que el lanzamiento por parte del "gigante azul" (como se conoció a IBM durante mucho tiempo) de un nuevo sistema de base de datos perjudicaría comercialmente a otros productos de la empresa ya establecidos en el mercado. Particularmente deseaban proteger al software "Information Management System", cuyo principal cliente era la National Aeronautics and Space Administration (NASA), que lo empleaba como parte del Proyecto Apollo, el programa espacial que llevó al hombre a la luna por primera vez en 1969. Cansado de ser ignorado por las autoridades de IBM, Edgar F. Codd presionó hasta lograr que IBM publique una revisión de su escrito, destinado a la comunidad académica de matemáticos y expertos en cómputo. Este texto, llamado "A Relational Model of Data for Large Shared Data Banks", tuvo un gran éxito entre los científicos informáticos. Por cierto, si están interesados en leer este escrito fundacional, pueden encontrarlo en la web en formato PDF, accediendo a la dirección [http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.98.5286&rep=rep1&type=pdf]. Fue tal la difusión del estudio de Codd, que empresas competidoras de IBM lo tomaron como punto de partida para comenzar a desarrollar sus propios sistemas de base de datos.

Pero los ejecutivos de IBM permanecían impasibles e ignoraron el éxito del escrito. Codd había ganado una batalla, pero no la guerra. Decidido a impulsar definitivamente su creación, solicitó a los jefes de los departamentos de tecnología de algunos importantes clientes de IBM una serie de reuniones, en las cuales expuso las ventajas del Modelo Relacional sobre los sistemas de base de datos implementados en los centros de cómputo de aquel entonces. Al poco tiempo, muchos de estos grandes clientes le plantearon a IBM su voluntad de adquirir un sistema de base de datos basado en el trabajo de Codd. Recién allí IBM comenzó el desarrollo de "System R", la primera implementación de un sistema de base de datos relacional.

LA APARICIÓN DE ORACLE

Mientras IBM se tomaba un largo tiempo para desarrollar System R, asignando al equipo encargado de su escritura a programadores que no habían trabajado con Codd y no conocían a fondo el modelo relacional, tres jóvenes expertos en informática, llamados Ed Oates, Bob Miner y Larry Ellison, leyeron el escrito de Codd y comprendieron su importancia, fundando al poco tiempo una compañía que llamaron "Relational Software" con el objetivo de dedicarse a la comercialización de sistemas de bases de datos relacionales. El más emprendedor de los tres, Ellison, quien aportó el capital inicial para crear la empresa, se capacitó en la propia IBM hasta dominar a fondo la filosofía del modelo relacional y el lenguaje que los programadores asignados por IBM a System R habían creado para trabajar con los datos almacenados bajo esta norma: SEQUEL. Apenas dos años después de iniciadas las actividades de Relational Software, esta empresa lanzaba al mercado en 1979 un producto llamado "Oracle", el primer sistema de base de datos relacional comercial, ya que el IBM System R, aunque estaba concluido y era un producto estable y potente, no era todavía comercializado a los clientes de IBM, sino que se planeaba ofrecerlo como un componente más de una serie de equipos nuevos que se venderían en un futuro. Relational Software incorporó como lenguaje de programación a su base de datos Oracle un lenguaje que llamó "SQL", que no era más que una adaptación del SEQUEL creado por IBM. Lo curioso de la forma en la que se dieron los hechos que culminaron con la aparición en el mercado de los motores de bases de datos relacionales, es que el lenguaje diseñado por Edgar Codd, bautizado "Alpha", mucho más adecuado para trabajar con el modelo relacional que SEQUEL y SQL, nunca llegó a implementarse y quedó rápidamente en el olvido.

IBM LLEGA TARDE, PERO SEGURO

En 1980, finalmente IBM comenzó a ofrecer comercialmente a sus clientes SQL/DS, un motor de base de datos relacional destinado a equipos grandes (mainframes) que ejecutaban los sistemas operativos DOS/VSE y VM/CMS. En 1983 lanzó otra base de datos relacional, IBM DB2, de características similares a SQL/DS, pero destinada a equipos más chicos, que trabajaban con el S.O. MVS. De esta manera, para mediados de los ochenta ya estaban completamente establecidos los dos productos de software que serían los más populares del mercado durante las dos décadas siguientes: Oracle y DB2. Otra base de datos surgida en aquel entonces fue INGRES, una creación de dos científicos de la Universidad de Berkeley, Eugene Wong y Michael Stonebraker, también admiradores del trabajo de Edgar Codd. Luego de gestionar y obtener financiamiento de distintos organismos oficiales, como la Fuerza Aérea norteamericana, su desarrollo requirió varios años hasta

»

«

comenzar a venderse a principios de los ochenta, pero con dos diferencias notables respecto de sus competidores de IBM y ORACLE: INGRES se vendía a un precio mucho más bajo, estaba destinada a equipos más pequeños y económicos, que ejecutaban sistemas operativos UNIX y DEC, y se ofrecía el código fuente de la base de datos a los clientes que la adquirían.

POSTGRESQL: UN MOTOR MODERNO, LIBRE Y PODEROSO

A partir de las próximas ediciones, vamos a realizar una serie de prácticas que nos ayudarán a dominar los conceptos fundamentales de los RDBMS (Relational Database Management System, o Sistema Administrador de Bases de Datos Relacionales). Para ello, hemos elegido trabajar con una base de datos relacional, libre y de código abierto, llamada PostgreSQL. Aunque casi todos los motores relacionales son bastante similares entre sí, también tienen importantes diferencias, tanto en su implementación interna como en los dos lenguajes de programación que incorporan: uno de manipulación y consulta de datos, y otro "programático" que permite crear procedimientos y funciones que automatizan muchas tareas. Nuestro elegido tiene muchas ventajas sobre sus competidores, que lo tornan el candidato ideal para nuestros fines. Pese a ser libre y "open source", su licencia (PostgreSQL License) es del tipo "no restrictiva", es decir, se permite su empleo y derivación en proyectos privativos (de código cerrado) y comerciales. Aunque la mayoría de los partidarios del software libre y del código abierto vemos esto como una desventaja, es un hecho innegable que los programadores especializados en bases de datos por lo general se desempeñan en el ambiente corporativo, donde más temprano que

> *"Si no fuera por las bases de datos, los equipos informáticos serían mucho menos útiles, y la escritura de software para operarlos sería mucho más tediosa."*

tarde se verán obligados a participar en proyectos cerrados. Para ser un motor libre y de código abierto, es muy flexible y poderoso, e incorpora la capacidad de trabajar con cuatro lenguajes programáticos distintos. PL/pgSQL, el más empleado habitualmente, tiene el enorme beneficio de ser muy similar a PL/SQL, el lenguaje programático de las bases de datos Oracle, por lo cual muchos de los conceptos que expliquemos en esta sección aplicarán casi sin cambios a Oracle, la base de datos más importante del mercado. Pero también se puede programar en PL/Tcl, PL/Perl y PL/Python, extensiones que provee Postgres hacia los lenguajes Tcl, Perl y Python, que permite emplearlos como lenguajes internos del motor relacional.

BREVE HISTORIA DE POSTGRES

Como habrán podido adivinar, Postgres es un sucesor directo de Ingres, como ya lo proclama su nombre, un apócope de la expresión "Post-Ingres". En 1985, uno de los creadores de Ingres, Michael Stonebraker, comenzó a trabajar nuevamente en la Universidad de California en Berkeley en un RDBMS destinado a reemplazar a Ingres. Tres años después estaba listo el primer prototipo de Postgres, cuya primera versión estable casi no tuvo difusión, comenzando a masificarse lentamente a principios de la década de los noventa con el lanzamiento de las versiones 2 y 3. Para cuando el proyecto comenzaba a adquirir una "masa crítica" de usuarios, su desarrollo fue dado por terminado con la versión 4, dejando afuera muchas funcionalidades y mejoras solicitadas por la comunidad de usuarios. Afortunadamente, los desarrolladores de Postgres habían liberado el código fuente bajo la licencia MIT, lo que permitió que otros programadores tomaran el "codebase" y partieran desde allí para crear nuevas versiones. Los estudiantes de Berkeley Andrew Yu y Jolly Chen crearon "Postgres95", en la cual reemplazaron el lenguaje de manipulación de datos QUEL (herencia de Ingres) por SQL, para entonces ya un estándar de la organización ANSI, y publicaron esta versión en Internet. Desde allí, el nuevo Postgres creció rápidamente, ya completamente transformado en un proyecto "Open Source". La primera versión de esta nueva encarnación de la base de datos vio la luz en 1996, y menos de un año después ya se distribuía la versión 6.0, renombrada como "PostgreSQL" para enfatizar la adopción del lenguaje SQL. En los últimos años, el proyecto ha cobrado una importancia enorme, siendo mantenido por una gran comunidad de usuarios de todo el mundo, en la cual están involucrados tanto individuos como pequeñas y grandes empresas, que hacen un uso extensivo del producto.

DE LA TEORÍA A LA PRÁCTICA

Para conocer adecuadamente un tema técnico en particular, es relevante conocer sus aspectos teóricos e históricos. Por ello, hemos elegido comenzar de esta manera nuestro recorrido sobre el fascinante mundo de las bases de datos, fundamentales en las tecnologías de la información. A partir del próximo número, comenzaremos a adentrarnos en los aspectos prácticos, abarcando conceptos que serán de utilidad tanto al principiante como al iniciado en la programación de sistemas que hagan un manejo intensivo del almacenamiento y consulta de información digitalizadas. Hasta entonces.

// LOS "DOCE MANDAMIENTOS" DE CODD

Del trabajo de Edgar Codd se desprenden doce reglas, conocidas en el ambiente como "los doce mandamientos de Codd", que un sistema de base de datos debe cumplir para ser considerado "relacional". Pasemos a enumerarlas, teniendo en cuenta que muchos de los conceptos en ellas enunciados serán desconocidos para el usuario neófito en el tema, pero a no preocuparse, ya que los iremos abarcando en futuras ediciones..

***0** (regla raíz): Para que un sistema de base de datos sea considerado "relacional", debe emplear exclusivamente el paradigma relacional para administrar los datos.*

***1** (regla de la información): Toda la información de la base de datos debe representarse únicamente mediante valores organizados en columnas (campos) que agrupados componen una fila (registro) dentro de una tabla.*

***2** (regla del acceso garantizado): Cada valor accesible en la base de datos debe ser ubicable lógicamente especificando el nombre de la columna que lo contiene, la clave primaria del registro respectivo (más sobre claves primarias en la próxima edición) y el nombre de la tabla que almacena dicho registro.*

***3** (tratamiento sistemático de los valores nulos): Debe soportarse el concepto de valor nulo para todos los tipos de datos. Cualquier campo puede contener un valor nulo, que es distinto de cualquier otro tipo de valor, y que expresa que la información destinada a ese campo no existe o no es aplicable. El motor relacional debe manejar los valores nulos en forma sistemática.*

***4** (catálogo relacional): La base debe almacenar un catálogo que contenga las estructuras de datos creadas por el usuario exactamente de la misma forma que se almacenan los datos del usuario (es decir, mediante tablas conteniendo filas y columnas). Dicho catálogo debe poder ser accedido por el usuario empleando el mismo lenguaje a través del cual accede a los datos contenidos en la base.*

***5** (lenguaje de datos): La base relacional debe soportar al menos un lenguaje de programación relacional de sintaxis linear (lo que básicamente quiere decir "legible por humanos") que pueda ser empleado tanto en forma interactiva como "embebido" en programas escritos en otros lenguajes. Debe permitir la creación y modificación de las estructuras de datos, así como la creación, modificación y consulta de los datos propiamente dichos. También posibilitará crear reglas de seguridad e integridad de la información, y permitirá el manejo de transacciones.*

***6** (actualización de vistas): El sistema debe soportar la actualización de las vistas cuya definición por parte del usuario así lo permita.*

***7** (creación y modificación de datos de alto nivel): Las sentencias para crear, modificar y eliminar datos de la base deben poder aplicarse tanto sobre campos o registros individuales, como sobre un conjunto de información compuesto por múltiples registros.*

***8** (independencia del almacenamiento físico): Los cambios realizados sobre la modalidad física de almacenamiento de los datos deben ser totalmente transparentes respecto de la información almacenada, y no requerir ninguna acción por parte del usuario para preservar la información.*

***9** (independencia del almacenamiento lógico): Los cambios a las estructuras lógicas que contienen los datos deben ser transparentes respecto de las aplicaciones que hagan uso de dichas estructuras (esta regla es difícil de aplicar en la práctica).*

***10** (independencia de la integridad de la información): Las reglas de integridad referencial de la información deben almacenarse directamente en el catálogo de la base de datos, y ser completamente independientes de las aplicaciones que hagan uso de dichos datos.*

***11** (independencia de la distribución): El almacenamiento de la información en forma distribuida debe ser totalmente transparente para el usuario, tanto si es implementado en forma inicial como si dicha distribución tiene lugar posteriormente.*

***12** (regla de la "no subversión"): Si el motor relacional permite manejo de bajo nivel de la información, dicho manejo no debe permitir la modificación de reglas de seguridad o de integridad referencial. Dichas modificaciones sólo pueden realizarse en forma específica, mediante las instrucciones de alto nivel diseñadas a tal efecto.*

Conocé todas las formas de promocionar tu página web

Por Adrián Ortiz

adrian.ortiz@pixelscode.com
@DemasiadoHumano

Una vez finalizado el diseño y la puesta a punto de una página, comienza la segunda etapa de la creación de un sitio, el momento de dar a conocerlo, publicitarlo en buscadores y otros medios para alcanzar el mayor número posible de visitantes. En esta nota conoceremos todas las posibilidades que nos brinda el ciberespacio.

Desde el mismo comienzo de lo que hoy conocemos como Internet, la preocupación por promocionar el trabajo y la dedicación que cada persona le imprime a todo el contenido que sube a una página web, constituía ya una parte fundamental de todo lo relacionado al desarrollo de una página u otro contenido web. Y podemos ver que ese panorama se mantiene hoy, aunque ampliado de manera sustancial, complejizado por el ingreso y la participación en él de actores y disciplinas que le permitieron una evolución veloz, que no parece dispuesta a detenerse. Se trata, sin dudas, de un campo muy interesante para conocer, y muy necesario también, ya que aún cuando el producto final que podamos ofrecer a los navegantes sea de altísimo nivel, si no logramos planificar una correcta y efectiva promoción del sitio, éste quedará en las sombras,

como un proyecto inconcluso.

En la actualidad, como adelantamos, el hecho de promocionar una página web, un portal o un sitio cualquiera implica tener conocimientos especializados, además de nociones de marketing y publicidad - al menos de tipo básico. Publicitar una página en internet es hoy una disciplina heterogénea, excesivamente amplia en algunos aspectos, en la cual se conjugan diferentes conceptos de marketing, SEO (search engine optimization / optimización para motores de búsqueda), publicidad viral, social media, como así también HTML y cuestiones relacionadas con el diseño web. E implica una actitud de parte del creador del sitio de constante proactividad, buscando nuevas y diferentes formas de promocionar el sitio. De nuestra capacidad para comprender y manejar todas estas distintas variables dependerá el éxito de una campaña planificada de promoción dentro de la red de redes.

La publicidad de un sitio o portal comienza desde la propia creación del mismo. Dentro del mismo código HTML que utilizamos para el desarrollo de la página podemos incluir herramientas que ayudan a la visibilidad del sitio en los buscadores. Son ampliamente conocidas como meta-tags, etiquetas que se incluyen dentro del código HTML, conteniendo información sobre el mismo, que ayuda a que los buscadores indexen de mejor manera al sitio en sus directorios. Y resultados. En estas etiquetas se incluye generalmente información sobre el creador o desarrollador del sitio, una breve descripción del mismo, y palabras claves, conocidas popularmente dentro del mundillo 2.0 como tags. Todo plasmado en frases de dos o tres palabras, bien sintéticas.

También se recomienda que el resto del diseño sea pensado en función de la difusión del mismo. Una página que tarda en cargar por completo debido a una carga gráfica pesada, por utilizar Flash en exceso, por ejemplo, no motivaría a los visitantes a volver a visitarla, debido a la desafortunada experiencia. El mismo criterio se aplica para los diferentes menús y secciones, y para la estructura general del sitio, que debe estar orientada por completo hacia la experiencia del usuario, de forma tal que lo haga sentir cómodo navegando en el mismo, que logre encontrar la información que busca de manera rápida y ágil, y que esto le genere la motivación suficiente para volver a visitarlo.

El contenido en sí mismo también debe ser considerado. Lo que más se recomienda es que tenga una actualización permanente y perfectamente organizada, que evite que quien visita la página se encuentre con información antigua, que ya leyó o se encuentra desactualizada, lo que lo llevaría a buscar otros lugares con mejores datos o más actuales, al menos. Asimismo, el uso de palabras clave o links dentro de los textos puede mejorar también la visibilidad del sitio.

DESPUÉS DEL DESARROLLO, LA PROMOCIÓN

Una vez que la etapa que corresponde al desarrollo del sitio esta completada, es necesario planificar lo que será el la campaña de promoción en concreto, que debe ser planificada de antemano. Las herramientas de las que nos podemos valer van desde el viejo método de intercambio de banners y links con otros sitios similares o amigos (o ingresando a algún portal que ofrezca el servicio de publicación e intercambio de banners), hasta el intercambio de contenidos, que muchos blogs temáticos utilizan, como forma de cruzar notas, visitantes y comentarios. Otra forma "artesanal" de promoción es incluir el dominio principal en la firma de salida de los e-mails que se envían, que no asegura masividad pero sí bastante efectividad.

> *"No basta con tener un buen sistema de back up, nuestro desarrollo debe ser robusto y tener un sistema preventivo que no sólo otorgue un correcto blindaje ante expertos de seguridad, sino también ante usuarios que, en su nivel inicial, a veces suelen ser más dañinos que el más avezado de los hackers.*

También es muy válido echar mano a lo que se llama publicidad off-line, que sería toda aquella promoción que se desarrolla fuera de Internet. Aquí podemos apelar a afiches, folletos, avisos publicitarios, spots radiales, merchandising y una larga lista de instrumentos de comunicación, publicidad y marketing que podemos aplicar de manera exitosa para promocionar nuestro sitio. Y si bien esto parece quedar restringido a empresas o individuos con alto poder econó-

»

La red social de Mark Zukerberg se transformó en los últimos tres años en una de las plataformas más accesibles para la publicidad online y diversas acciones de marketing.

El servicio de publicidad paga que tiene Google es, junto al poderoso motor de búsqueda de la compañía, el corazón del dominio que ejerce el gigante norteamericano sobre la web.

"Publicitar una página en internet es hoy una disciplina heterogénea, excesivamente amplia en algunos aspectos, en la cual se conjugan diferentes conceptos de marketing, SEO, publicidad viral, social media, como así también HTML y cuestiones relacionadas con el diseño web."

«

mico, implementando soluciones creativas estas herramientas se encuentran al alcance de la mayoría de las personas.

Pero, más allá de lo expuesto hasta ahora, el punto fuerte dentro de la promoción de sitios reside en lo que se conoce como SEO, que en castellano es ampliamente conocido como posicionamiento en buscadores o posicionamiento web. Básicamente, es un conjunto de técnicas que permiten mejorar la posición de una página dentro de los buscadores más populares en internet. Consiste en pensar completamente el sitio en función de determinados parámetros que utilizan los buscadores a la hora de indexar páginas, desde el diseño, el texto y la estructura completa del mismo. Asimismo, una vez finalizada la construcción del sitio, se utilizan diversas técnicas de promoción como, por ejemplo, linkbuilding, en donde se busca que otros sitios enlacen a la página que buscamos publicitar, de forma que se vea como relevante ante los buscadores. También encontramos a linkbait, cuando se intenta estimular a otros usuarios a crear enlaces hacia el sitio desde sus propias webs, y todo tipo de métodos tendientes a mejorar el page rank, un valor numérico que Google asigna a las distintas páginas según su relevancia, resultando un ranking de este tipo de medición.

El SEO fue ampliando sus fronteras con el correr del tiempo, es por eso que hoy hablamos de posicionamiento web, haciendo base en la labor de los buscadores, pero también permitiendo la expansión más allá de ese límite. Es por ello que hoy, en lo que respecta a las tareas que podemos implementar dentro de esta temática, se cuentan desde algo básico como darse de alta en los buscadores, promocionar el sitio en blogs y foros de debate, el uso de tags o palabras clave, hasta generar intercambio de links u otro contenido con sitios similares, además de optimizar el tiempo de carga de nuestra página, obviando, si se puede, estructuras basadas en lenguajes dinámicos como Java o Flash. Todo debe y necesita ser pensado bajo esta lógica de trabajo, esa es una de las máximas del posicionamiento web.

Dentro de las últimas novedades en el campo SEO podemos mencionar la posibilidad de búsqueda en tiempo real, herramienta en la cual Google logró sacar amplia ventaja, enlazando esos resultados con distintas redes sociales como Facebook o Twitter, en lo que se conoce como búsquedas en redes sociales; las búsquedas locales o regionales, especialmente acopladas a lo que es Google Maps; y lo que son las búsquedas personalizadas, que se manejan como si tratásemos con marcadores, con un historial de lo que rastreamos y la posibilidad de marcar enlaces como favoritos.

Y esta ampliación de los límites que rodea a todo lo que es posicionamiento en buscadores derivó en una disciplina adyacente pero que posee vida propia, lo que se conoce como SEM, search engine marketing (o marketing para motores de búsqueda), el cual vincula todo lo que es posicionamiento web con marketing y publicidad orientada a la web. En este caso, se trata mayormente de técnicas de pago, como publicidad contextual, publicidad PPC (Pay Per Click), y pago por colocación en buscadores. Dentro de este campo temático

podemos nombrar tres programas bastante conocidos, desarrollados para aprovechar todo lo relacionado con las posibilidades que la publicidad con patrocinio monetario tiene en Internet y los buscadores. Estos son Google Adwords, Yahoo Search Marketing y Microsoft Search Advertising. Especialmente es digno de destacar el peso y la influencia del programa desarrollado por Google, que aporta el mayor porcentaje de facturación anual de la empresa de Mountain View, EE.UU.

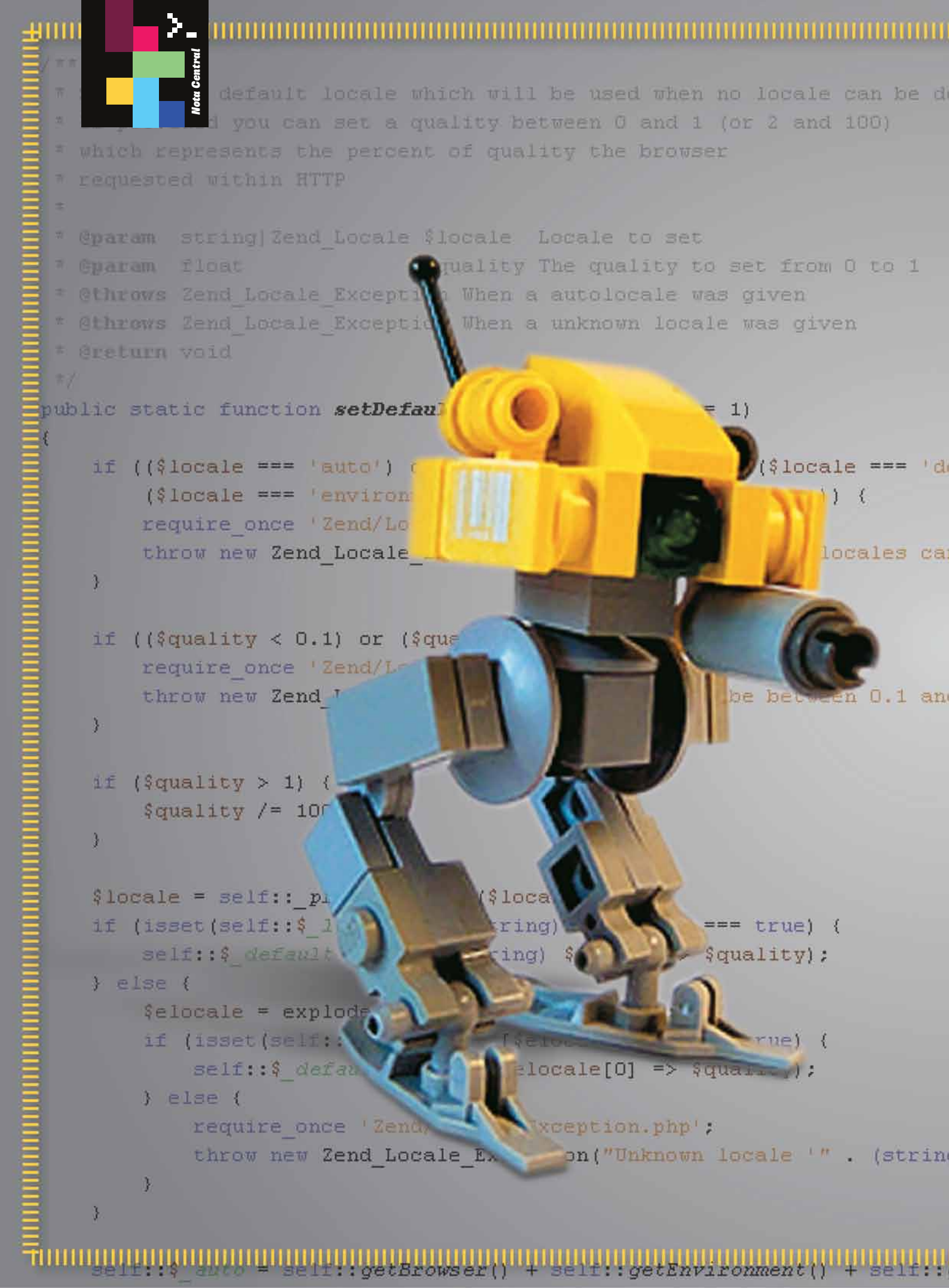
También en este punto podemos mencionar otra forma bastante efectiva de promoción que es el E-mail marketing. Si bien es utilizado principalmente por las empresas como una forma de enviar de manera periódica información en formato de newsletters corporativos, las funcionalidades que posee esta herramienta permiten considerarla para ser utilizada en la promoción de nuestro sitio. Consiste de manera general en distintas plataformas y aplicaciones como EnvialoSimple.com, emBlue Mail, NewsMaker o Doppler, que permiten gestionar y configurar el envío masivo de mails, con promociones o información de todo tipo, sobre un producto determinado o la marca en sí.

Finalmente, llegamos a un concepto que nació al calor de la expansión de Internet y el protagonismo que esta le dio al público en general. Se trata de lo que en sectores especializados se llama marketing o publicidad viral, que consiste en la propagación de una idea de boca en boca, pero en este caso, utilizando medios electrónicos de todo tipo, desde aparatos conectados a Internet, hasta equipos móviles y tablets. Aquí se suelen agrupar desde campañas de marketing encubiertas, llevadas a cabo por grandes empresas multinacionales, y también ideas implantadas mediante blogs, redes sociales u otro tipo de comunidades por gente común y corriente. En este último caso juega un protagonismo central el portal de videos YouTube, en el cual cualquier persona puede subir su video hogareño y lograr miles de visitas si consigue atraer la atención adecuada. Todo lo relacionado con campañas virales tiene gran aceptación como forma de promoción por el bajo costo que posee, la simpleza en su ejecución y la efectiva respuesta que genera en la gente que termina adhiriendo a la idea-campaña.

> *"La publicidad de un sitio o portal comienza desde la propia creación del mismo. Dentro del mismo código HTML que utilizamos para el desarrollo de la página podemos incluir herramientas que ayudan a la visibilidad del sitio en los buscadores."*

Muchas veces el término viralidad es relacionado o asimilado a lo que hoy llamamos SMO (social media optimization), o simplemente social media, denominación que engloba la gestión y administración de todo el contenido que los usuarios generan en redes sociales y foros de debate en Internet. Y si bien ambos conceptos están lo suficientemente relacionados, no son lo mismo, sino más bien herramientas con características propias. La gestión de social media también puede resultar particularmente útil para quien busca promocionar su sitio web, al notar la popularidad que hoy tienen las redes sociales, las que se encuentran en medio de una época de auge mediático. Un perfil en Facebook o una cuenta en Twitter administradas de manera diaria, constante y creativa pueden ser otras herramientas muy útiles para difundir nuestra página web, y el contenido que en ella alojamos.

Como hemos podido ver y analizar, las formas y herramientas de las que disponemos para publicitar nuestro sitio dentro de Internet, y también fuera de ella, son muchas y muy variadas. Aplicarlas depende de los conocimientos que cada persona posea, y de qué es conveniente y útil para cada caso, siendo el análisis a conciencia del proyecto que se encara la instancia necesaria para saber qué podremos utilizar de manera efectiva, y qué no nos resultará tan importante. Esos instrumentos que tenemos a disposición arrancan desde la creación del sitio, su desarrollo y puesta a punto, pero en la actualidad mayormente se concentran en lo que globalmente podríamos denominar marketing web, disciplinas como SEO, SEM, social media, publicidad viral o e-mail marketing, las cuales hacen base en los buscadores, el correo electrónico y las redes sociales como puntales de promoción de todo tipo de contenido web.


Nota Central

SEGURIDAD EN PHP

Por Cristian Gaitano Ornia
cristian.gaitanoornia@pixelscode.com
@cerge74

Hablar de seguridad en PHP resulta, si se quiere, complejo, por cuanto si bien suele tornarse un tema de conversación recurrente en toda conferencia o charla que participemos, también suele terminar siendo un factor a veces polémico, ya que cada desarrollador usualmente tiene sus propios criterios preventivos sujetos a puntos de vista muy específicos, muchas veces inherentes a su particular experiencia personal. Si a eso le sumamos el carácter cambiante y evolutivo de las brechas y amenazas de seguridad, seguramente nos enfrentaremos a una situación cuanto menos delicada.

Sin embargo, no es nuestra intención iniciar una discusión, sino más bien reflexionar y generar un sano debate sobre todos (o casi) los posibles ámbitos y situaciones de amenaza que debemos tener en cuenta a la hora de poner nuestra página o aplicación web en medio de esa autopista de datos tan especial que es la web.
Es importante, ante todo, medir el daño que todo nuestro trabajo puede sufrir si no contamos con un buen resguardo de seguridad implementado en nuestro código y servidor. No basta con tener un buen sistema de back up, nuestro desarrollo debe ser robusto y tener un sistema preventivo que no sólo otorgue un correcto blindaje ante expertos de seguridad, sino también ante usuarios que, en su nivel inicial, a veces suelen ser más dañinos que el más avezado de los hackers. Por eso, lo esencial es ir evaluando cada posible tipo de amenaza y en función de ello tomar nota y tratar de testear como el más distraído o agudo usuario.

LA FAMOSA INYECCIÓN SQL

Este tipo de ataque posiblemente esté en el podio entre los más conocidos (y temidos) por los desarrolladores web. Sin embargo, es factible poder controlarlo fácilmente y hacer que a nuestra base de datos sólo lleguen los datos que realmente queremos y necesitamos llenar.

Esencialmente, se produce cuando un atacante ejecuta una serie de sentencias SQL dentro de otras buscando incidir, usualmente en forma perniciosa, en los registros de una base de datos determinada. Y cuando

digo “en forma perniciosa”, me refiero básicamente a poder pasar de alto un proceso de verificación de usuario o bien el acceso a información confidencial o a, directamente, su destrucción.

Veamos, entonces, un ejemplo bien simple que pueda acercarnos a una idea más acabada sobre el proceso de ataque. Una URL que recibe variables vía GET y a la cual le es inyectado código SQL malintencionado:

http://www.nuestrositio.com/productos.php?id=5%20UNION%20DROP%20TABLE%20TABLAPRODUCTOS

Si pasara este enlace a una aplicación web sin defensas, equivaldría a ejecutar una sentencia de este tenor:

DROP TABLE TABLA PRODUCTOS

> ***No basta con tener un buen sistema de back up, nuestro desarrollo debe ser robusto y tener un sistema preventivo que no sólo otorgue un correcto blindaje ante expertos de seguridad, sino también ante usuarios que, en su nivel inicial, a veces suelen ser más dañinos que el más avezado de los hackers.***

Lo que nos llevaría a perder toda la información de dicha tabla. Nada atractivo, ¿verdad? Es real, el atacante debería conocer el nombre de la tabla, pero bueno, hasta un aspirante a hacker con cierta paciencia y tiempo libre podría ir probando o deduciendo opciones. Por esto también siempre es bueno tomar pequeñas prevenciones y usar prefijos o nombres no tan usuales.

¿CÓMO PREVENIRLO?

Es importante destacar, ante todo, que ni en este ni en otro tipo de ataque de seguridad web existe (ni existirá, creo yo) una solución única que nos asegure que todas las brechas de seguridad terminarán siéndonos inofensivas. Viéndolo desde esa óptica, entenderemos que la ‘solución’ será más bien un conjunto de diferentes métodos preventivos que deberemos trasladar a funciones o librerías, que nos permitan estar en mayor o menor medida más cerca de un nivel de seguridad óptimo. Y quizás el ABC de la prevención contra este tipo de ataque podemos resumirlo en filtrar absolutamente todo lo que es permeable de ser ingresado al sistema y pueda afectar el flujo de datos, usando todas las herramientas y funciones que PHP pone a nuestro alcance, a fin de poder escapar caracteres especiales de una cadena permitiendo así su libre uso en sentencias SQL internas. Vale decir, es esencial poder filtrar las entradas que los usuarios ingresan reemplazando, por ejemplo, el uso de comillas simples por dobles u otras acciones, a veces aparentemente inocuas pero que conllevan un peligro potencial.

Quizás una de las más tradicionales funciones usadas para estos casos sea addslashes(). Ocurre que, ahora que en versiones anteriores a PHP 5.3.0 la directiva de magic_quotes_gpc está activada por defecto, ésta se ejecuta automáticamente sobre datos de tipo POST, GET o COOKIE, por lo que debemos tener la precaución de no duplicar o hacer redundante su uso. En esos casos, quizás el mejor consejo es poder dejarlo en modo OFF (apagado) y utilizar dicha función cuando específicamente la necesitemos. A partir de PHP 6 esta directiva desaparece y, con ella, ese dolor de cabeza.

El uso de esta función ha perdido un poco de ‘notoriedad’ a manos de la función mysql_real_escape_string(), función creada especialmente para prevenir este tipo de ataques, la cual básicamente utiliza apropiadamente barras invertidas antes de determinados caracteres.

Una vez conectados a MySQL, probamos una cadena potencialmente maliciosa dentro de nuestra variable $cadenaIny

$cadenaIny = “’ OR 1’”;
Si pegamos esta variable a la sentencia SQL

$consultaIny = “SELECT * FROM productos WHERE nombre_detalle= ‘$cadenaIny’”;

obtendremos esto:

SELECT * FROM productos WHERE nombre_detalle = ‘’ OR 1”

Que equivale a listar todos los registros de nuestra tabla, por cuanto siempre devolverá el booeleano positivo true.

Algo muy distinto a que, sin dicha función, pasáramos la misma cadena de consulta pero filtrada. Es decir, filtramos previamente la variable a ser añadida a la cadena de esta forma:

$cadenaIny= mysql_real_escape_string($cadenaIny) ;

Y la pasamos a la consulta:

$consultaIny = “SELECT * FROM productos WHERE nombre_detalle= ‘$cadenaIny’”;

Esta consulta emitirá este resultado inofensivo para nuestro motor de datos:
SELECT * FROM customers WHERE username = ‘\’ OR 1\”
De todas formas, el uso de mysql_real_escape_string no debe desviarnos de la utilidad ineludible que representa

"Mientras XSS se abusa de la confianza que un usuario tiene en una determinada web insertando código malicioso, el ataque por Cross-Site Request Forgery se aprovecha de la confianza que tiene la aplicación web en un determinado usuario, por ejemplo, a través de las ya conocidas sesiones."

filtrar todos los caracteres y palabras especificas (- - , __REM, #) que separamos pueden ser perjudiciales.

Veamos ahora un ataque similar (con "OR 1"), pero desde otro ángulo, y haciendo foco en el uso de funciones de encriptación, las cuales son muy útiles en esos casos de logueo y verificación de usuarios, a veces tan conflictivos. Imaginemos un ejemplo sencillo.
Teniendo estos datos completados en el formulario:

Nombre de usuario	**admin**
contraseña	**7fen2011**

Nuestra cadena se ejecutaría de esta forma contra la base de datos:

SELECT nombreUsuario FROM tablaUsuarios WHERE nombreUsuario='admin' AND contraseña='7fen2011';

Ahora bien, si el hacker ingresara la información de esta otra manera...

Nombre de usuario	**admin**
contraseña	**4567' or 1; –**

... la situación se tornaría mucho más complicada, ya que ingresaría sin inconvenientes al sistema, puesto que esta cadena SQL le daría acceso total a la tabla de usuarios (como ya vimos anteriormente, mediante 'OR 1'), quedando la sentencia sql así:
SELECT nombreUsuario
FROM tablaUsuarios WHERE nombreUsuario='admin' AND contraseña='4567' or 1; --';
Pero si simplemente utilizamos la función md5() antes de contrastar con la base de datos, el ataque será completamente inocuo. ¿Muy complejo? Para nada, sólo consiste en utilizar dicha función dentro de nuestro código PHP y encadenada a la sentencia sql, esta forma...
md5(4567' or 1; --) ;
... y nos que quedaría algo así:

"SELECT nombreUsuario FROM tablaUsuarios WHERE nombreUsuario='admin' AND contraseña='". md5(4567' or 1; --)."';"

Pero, como repetíamos antes, este no pretende ser un tratado maestro de seguridad y, seguramente, habrá muchos ejemplos, puntos de vista y soluciones con respecto a diferentes tipos de ataques por inyección SQL. La idea sólo es abrir el debate y concientizar que, así como hay ataques reales, también existen soluciones reales, a veces tan sencillas de implementar como a la vez tan fáciles de pasar por alto.

XSS Y CSRF: CUANDO LA CONFIANZA SE TORNA PELIGROSA

A pesar de su poco amistoso nombre, XSS es sólo un tipo especial de ataque por inyección de código. Su nombre proviene de "Cross Site Scripting", pero fue renombrado como XSS para evitar ser confundido con las hojas de estilo CSS. En este tipo de ataque, el usuario malintencionado explota vulnerabilidades ya no en el flujo de datos sobre la ejecución de un script en SQL, sino más bien sobre el HTML, enfocándose en la validación de datos de una web. Es decir, aprovechando errores en el filtrado de entradas del usuario. Y con ese objetivo en mente se va incrustando HTML (o bien, código escrito en Javascript del otro del lado del cliente), en perjuicio de un sitio o aplicación web. Esta acción permite al atacante pasar por alto un montón de barreras de seguridad y obtener información sensible del usuario o, lo que es peor, entregarlo a manos de algún robot o aplicación maliciosa (y ahí tener una plataforma para ejecutar fraudes bancarios o financieros).

Para prevenirlo, nada mejor que utilizar toda esa gama de funciones de filtrado y manejo de cadenas que ofrece PHP (lease strip_tags , stripslashes, htmlentities , utf8_decode , etc.), que ponen a este lenguaje un paso adelante de otros. Vale decir, utilizar a discreción no sólo ese abanico

EL ORDEN DE LOS FACTORES SÍ ALTERA EL PRODUCTO

De forma de poder seguir el ejemplo en forma más clásica, pusimos siempre el nombre de usuario antes que la contraseña, pero en este punto es importante poder destacar que si invertimos el orden de esos datos, las chances de poder romper dicha cadena se complicarán mucho más y, por ende, ganaremos en tranquilidad: "SELECT nombreUsuario FROM tablaUsuarios WHERE contraseña='". md5($_POST["contraseña"])."' AND nombreUsuario='".$_POST["usuario"]."' ;" Esta disposición evita en gran medida que un comando de SQL ingresado en el campo de usuario pueda afectar la seguridad de nuestra base de datos, y está claro que los ataques ingresados por medio del campo contraseña son contados.

"La famosa inyección SQL se produce cuando un atacante ejecuta una serie de sentencias SQL dentro de otras buscando incidir, usualmente en forma perniciosa, en los registros de una base de datos determinada."

de funciones, sino también clases o librerías de php creadas por la comunidad y especialmente diseñadas para combatir los ataques XSS.

Lo importante, no confiarse nunca demasiado en la supuesta inocencia de un usuario que carga un sencillo formulario de contacto, y pensar en validar siempre todas las entradas en forma puntillosa, también el servidor, evitando hacer recaer toda la validación y filtrado de datos sólo por el lado del cliente (por ejemplo, con Ajax, que hoy está tan en boga). Una buena herramienta en ese sentido es el uso de los famosos CAPTCHAS, que nos dan algún tipo de certeza contra el uso de herramientas automáticas y robots. En esa instancia, es también importante poder asegurarnos que sólo los caracteres válidos son permitidos, previendo siempre que un atacante pueda inyectar un contenido malicioso. Por ejemplo, si debemos validar apellidos, ser estrictos con ellos e incluso, eventualmente, crear listas blancas con excepciones (O'Reilly, Gomez-Sierra) u obligando al usuario a que lo ingrese en un formato adecuado a nuestro criterio de filtrado (O Reilly, Gomez Sierra).

Si bien quizás entre los desarrolladores web no es tan popular y conocida como XSS (lo cual lo hace mucho más temible), se puede considerar a CSRF (o XSRF) como una técnica que está, en alguna medida, emparentada con ese tipo de ataque. Vale decir, mientras XSS se abusa de la confianza que un usuario tiene en una determinada web insertando código malicioso, el ataque por Cross-Site Request Forgery se aprovecha de la confianza que tiene la aplicación web en un determinado usuario, por ejemplo, a través de las ya conocidas sesiones. Lo ideal para prevenir estos ataques es utilizar cadenas aleatorias de control (también denominadas 'token random'), las cuales son similares a un índice de sesión y son usadas como parámetros ocultos en el armado de los enlaces del sitio. Aunque es real que también hay formas más 'sencillas' de prevenirse como, por ejemplo, realizar un control pormenorizado de cada sesión. Por ejemplo, 'aislando' esa sesión particular de otras generales y obligando al usuario a autentificarse cada vez que deba, por ejemplo, movilizar un flujo de dinero. El uso de CAPTCHA, al igual que en XSS, también facilita la prevención de este tipo de ataque.

REFRESCANDO LA SESIÓN

PHP nos permite cambiar fácilmente el identificador de sesión de una página a otra. Para ello sólo debemos invocar a la función session_regenerate_id() y luego de llamar a sesion_start() .

UNA NUEVA FORMA DE VALIDAR Y SANEAR DATOS

Así como la popular frase estipula que 'el pez por la boca muere', si en el ámbito web quisiéramos emular esa famosa cita deberíamos convenir de que una página o aplicación web por sus entradas se hace más vulnerable. Y, como vimos a lo largo del artículo y no nos cansamos de repetir, es sumamente crítico prevenir problemas verificando de la mejor manera posible la entrada de datos por parte del usuario.

Y no necesariamente siempre el usuario será un avezado hacker, ya que a veces una brecha de seguridad puede ser descubierta más a raíz una torpeza que fruto de una inteligencia malintencionada, por tanto es importante perder unos minutos y repasar las herramientas que tenemos a mano para evitar contratiempos (¡...y situaciones embarazosas de ese tipo!).

Con PHP 5.2 se descubre un muy interesante sistema de filtrado que hace su eje en las funciones FILTER_VAR,

FILTER_VAR_ARRAY para variables internas y FILTER_INPUT y FILTER_INPUT_ARRAY para las externas ingresadas, por ejemplo, desde un formulario. Estas funciones permitirán ajustar de manera más óptima nuestro nivel de seguridad a la hora de recibir variables de cualquier origen. Sí, ya lo sabemos, escuchamos eso antes y es real que desde nuestros primeros pasos con este lenguaje, y con el crecimiento de PHP y la web, hemos ido modificando criterios y reescribiendo funciones para recibir variables en forma limpia y segura. Pero, posiblemente, este sea un cambio con mucho futuro por delante y represente una evolución más sostenida en el tiempo, ya que sacaremos un poco el foco de nuestras librerías personales, pensando más en un sistema integrado dentro del núcleo de PHP. Y es que con este nuevo sistema de filtrado PHP, se permite que los datos en vez de ser accedidos directamente, sean validados y filtrados previamente de una manera más eficiente. ¿Por qué decimos esto? Por cuanto se proporciona una colección de filtros que abarca desde la validación y saneamiento de los tipos de datos básicos a filtros avanzados, donde se incluye incluso el uso de expresiones regulares.

Pero veamos un ejemplo práctico con FILTER_INPUT . Usualmente, al recibir variables externas del tipo $_GET o $_POST lo hacemos directamente así:

```
$miVariable = $_GET['miVariable'] ;
```

Ahora, en cambio, podemos usar la forma:

```
$miVariable = filter_input (INPUT_GET, 'miVariable ', FILTER_SANITIZE_STRING);
```

Como vemos en este ejemplo, se intenta traer una cadena por medio del método GET. De esta manera, no sólo logramos 'limpiar' los datos recibidos ('data sanitization') de una manera más segura, eliminando caracteres indeseables o HTML conflictivo, sino también alcanzamos un nivel adicional y más específico de desinfección según cada tipo de dato, según apuntemos en el último parámetro. Es que el filtro utiliza un criterio doble de validación y saneado que explicaremos con más detalle:

Validación: Así nos aseguramos de que los datos suministrados cumplen con algunas pautas específicas (por ejemplo, que sea número entero o una cadena). Y el sistema de filtración nos indica, devolviéndonos un valor booleano, que el dato coincida con ese criterio.

> *"De todas formas, el uso de mysql_real_escape_string no debe desviarnos de la utilidad ineludible que representa filtrar todos los caracteres y palabras especificas (- - , __REM, #) que sepamos pueden ser perjudiciales."*

> *"Si simplemente utilizamos la función md5() antes de contrastar con la base de datos, el ataque será completamente inocuo."*

> *"En los ataques XSS, el usuario malintencionado explota vulnerabilidades ya no en el flujo de datos sobre la ejecución de un script en SQL, sino más bien sobre el HTML, enfocándose en la validación de datos de una web."*

Vale decir, y siguiendo el ejemplo, si miVariable ha sido enviada, validada y saneada correctamente nos devolverá el valor de la variable libre de problemas. Si, en cambio, recibe NULL es porque la variable no ha sido enviada o bien, si se carga con el valor FALSE, sabremos que la variable ha sido enviada pero no validada.

Pasado a código sería algo como:

```
$miVariable = filter_input (INPUT_GET, 'miVariable ', FILTER_SANITIZE_STRING);
switch ($miVariable) {
   case null:
      echo "La variable no fue enviada";
      break;
   case false:
      echo "La variable no fue validada";  //no es una cadena
      break;
   default:
      echo "La variable es igual a ". $miVariable ;
      break;
}
```

DESINFECCIÓN O SANEADO DE DATOS:

Se eliminará todo tipo de datos no deseados provenientes de dicha entrada de datos externa y, de esa manera, el sistema de filtrado nos devuelve los datos convenientemente desinfectados.

Para terminar, es válido aclarar que, seguramente, este sistema de filtros no es la panacea completa ni mucho menos resolverá todos los problemas relacionados con la seguridad, pero de seguro es un paso adelante en el objetivo de crear código más robusto y confiable. Y, sin dudas, a larga nos liberará de la necesidad de 'reinventar la rueda' y escribir y llevar a todos lados nuestros propios sistemas de filtrado.

Del papel a la pantalla

Los libros electrónicos ganan protagonismo en el mercado. Navegaremos los programas más populares que nos permiten crearlos en sencillos pasos para formar parte de la biblioteca online.

Por Roxana Miguel
roxana.miguel@pixelscode.com
@roxanamiguel

Primero debes preguntarte en dónde estás leyendo esta nota, ¿en tu computadora conectada a Internet? Pues bien, durante el transcurso del artículo muchos cuestionarán cuánto deben saber para disfrutar de una lectura, cuando los libros se consiguen rápidamente en la biblioteca o librería. La cuestión aquí no es que te deshagas de ellos, sino que te sumerjas en el mundo de los bits para crearlos tú mismo para lo cual no es necesario saber demasiado. Simplemente se trata de archivos digitales almacenados en un disco duro, CDROM o en Internet. Con texto, imágenes, sonido, enlaces a otros libros

o páginas web, estos se convierten en documentos más pretenciosos que los encuadernados papeles. Para un diseñador crearlos es un desafío lleno de ventajas, puesto que ofrecen interactividad, opciones multimediales, mayor durabilidad, comodidad y un bajo costo, convirtiéndose entonces en productos atractivos. Es aquí que con la ayuda de programas y herramientas, en su mayoría, de descarga online y gratuita se puede confeccionar una espectacular tanda de libros que ofrecen más que el placer de leer.

Actualmente, Microsoft y Adobe son las compañías que lideran la propuesta del mercado electrónico y es porque ofrecen los formatos más populares: .Lit (Microsoft) y .PDF (Adobe). Cada cual creó los programas para que el lector se encuentre con el producto final: Microsoft Reader y Adobe e-book Reader. Aquí veremos cómo crearlos con cada una de estas herramientas.

Stephen King fue el primer autor en llevar su novela a la pantalla con la novela Riding the bullet, que logró una venta de medio millón de dólares en apenas dos días. Para llegar hasta ese momento que marca un hito en la industria editorial desde el nacimiento de la imprenta. Michael Hart –creador del Proyecto Gutenberg en 1971- comenzó con la vorágine al desarrollar los eTexts que son transcripciones de texto.

DE LA HOJA WORD AL LIBRO

Con el formato Microsoft Reader se pueden lograr eBooks en pocos pasos y prácticamente gratis. Ten preparado todo lo quieres incluir en tu edición como imágenes JPG para la portada, para el interior y, por supuesto, el contenido. Si tu texto está guardado en Word, tendrás que elegir una herramienta de conversión a Reader, para lo cual debes conformar un fichero HTML limpio, esto significa, formateado.

> *"Para un diseñador crear libros electrónicos es un desafío lleno de ventajas, puesto que ofrecen interactividad, opciones multimediales, mayor durabilidad, comodidad y un bajo costo, convirtiéndose entonces en productos atractivos."*

El Centro de descargas de Microsoft ofrece un programa gratuito llamado HTML 2.0 export filter for Word 2000, con el cual lograrás contenidos limpios. Es recomendable que uses fuentes ClearType y especificar Berling Antiqua, Frutiger Linotype o Lucida Sans Typewriter para el cuerpo de texto, haciéndolo más legible cuando ya tengas tu ebook.
Ahora cuentas con un fichero limpio y compacto, siempre puedes mejorarlo realizando limpiezas manuales de las fuentes CSS fijas o eliminando las etiquetas del tipo de fuente, con todo ello lograrás que el contenido sea reemplazado por tamaños relativos y se adecue a una tabla de escalado dinámico.

Ahora vamos a generar la portada, para ello diseña una en cualquier programa y obtén una imagen JPG, PNG o GIF que son los formatos que la mayoría de las herramientas de conversión soportan. Para que no se recorten las imágenes automáticamente, es recomendable que utilices un tamaño de 510 x 680 para la portada y 99 x 132 para la imagen de biblioteca. Guarda estos archivos en el mismo directorio donde está el fichero de texto.

Ya tienes los ficheros fuentes. Es momento de convertirlos, puedes hacerlo gratuitamente desde tu Word, vía Internet, o bien, con algún costo, con algunas herramientas profesionales. Desde tu Word, descargas del site oficial el plug-in Read in Microsoft Reader add-in que colocará en el menú un ícono para lograr la conversión a formato .Lit. También puedes convertir tus ficheros desde el eBook Express que admite cualquier tipo de texto en formato .doc, rtf, .htm/html, XML, .txt, .wps, .wpd, .wri y ficheros planos ASCII. Como resultado te devuelve tu libro electrónico, recién salido del horno online con portada y todo.

Otra opción es realizar tu ebook con ReaderWorks Publisher, este programa no se adquiere de forma gratuita, pero sí te simplifica las tareas de interfaz gráfico y te permite convertir de Word o Internet a partir de ficheros HTML e imáge-

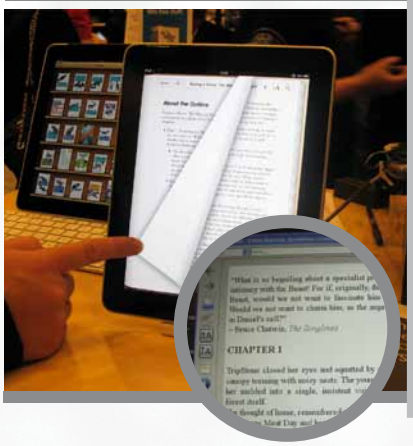
»

«

"Es recomendable que uses fuentes ClearType y especificar Berling Antiqua, Frutiger Linotype o Lucida Sans Typewriter para el cuerpo de texto, haciéndolo más legible cuando ya tengas tu ebook."

"Si bien actualmente muchas aplicaciones permiten exportar sus documentos a PDF, la empresa californiana ofrece a los audaces creadores de ebooks opciones de desarrollo creativas y hasta la posibilidad de generar los archivos online."

//



nes. Básicamente, genera una tabla de contenidos o índice y ordena los archivos por capítulos. Primero debes subir el contenido y luego la portada, luego clicleas en los pasos de desarrollo y listo.

Tamaño de las imágenes para cubierta:
Con el Add-In para Word y con la versión gratuita de ReaderWorks podrás indicar las imágenes, sin embargo, será bueno que sepas los tamaños aconsejados si pretendes utilizar otras herramientas para armar tu ebook:

Para PocketPC:
480 x 240 pixeles para la cubierta
90 x 45 pixeles para el índice de libros.

Para Laptops y PC:
510 x 680 pixeles para la cubierta
99x132 pixeles para el índice de libros.

DÍGALO CON BITS

El nacimiento de los ebooks trajo consigo una discusión: ¿cuánto afecta al lector estar frente a una pantalla fijando la vista? Pues, para aclarar el panorama hay que partir de la diferencia entre una computadora y un ebook. El primero utiliza cristal líquido en su pantalla, mientras que los libros electrónicos usan tinta electrónica. Definitivamente no se trata de tinta líquida sino de un sistema por el cual la iluminación de las huellas simula la tinta y no perjudica la retina del lector.
En el display se ubican cápsulas muy pequeñas con partículas blancas y negras que se orientan usando la corriente eléctrica, haciendo que las cápsulas sean de color negro o blanco y que de esta forma se generen caracteres y gráficos. Una hoja de plástico contiene los circuitos que controlan el display donde circula la tinta electrónica, a esto se denomina papel electrónico con escrituras eInk. Es decir, el display refleja la luz, no emite, por lo que es más fácil de leer.

PORTABLE DOCUMENT FORMAT

Así denominó Adobe al formato de almacenamiento de documentos que no es más que el desglosamiento del acrónimo que ya todos conocemos como PDF. Cuando en 1991 nace esta extensión, consigo llegan al mercado las aplicaciones para ver y crear este nuevo tipo de documentos. Pasaron unos cuantos años y avances de la tecnología para que los PDF se popularizaran y lograran ser reconocidos por sus beneficios.

Un archivo digital que contiene texto e imágenes y que el lector puede leer en su pantalla se puede llamar eBook. Sin embargo es con Adobe Acrobat eBook Reader, que la compañía desarrolla más que una hoja digital, sino un libro y hasta colecciones de ellos. Este programa ofrece una interfaz de manejo clara e intuitiva y funciones como rotar –que vienen muy bien para tablets y móviles- ajuste de ancho, visualización múltiple de hojas, resaltar y añadir notas.

Para crearlo sólo hay que generar un archivo PDF desde el Adobe Acrobat, tomando la precaución de guardar imágenes en JPG que no sean muy pesadas. Si el propósito es volcar un libro ya editado pues será necesario después de un escaneo procesarlo con un editor OCR (Procesador de reconocimiento óptico

de caracteres), para obtener el texto limpio, de lo contrario, el resultado tendrá un peso desmedido.

Puedes descargar gratis del site oficial el eBook Reader que es la utilidad que te permite disfrutar de los formatos PDF donde verás todo tipo de añadidos al contenido. Según la pantalla donde leas podrás aprovechar la tecnología CoolType que multiplica los pixeles logrando con ello tipografías más suaves y legibles.

Si bien actualmente muchas aplicaciones permiten exportar sus documentos a PDF, la empresa californiana ofrece a los audaces creadores de ebooks opciones de desarrollo creativas y hasta la posibilidad de generar los archivos online, eso sí, con un buena conexión. ¿Los beneficios? Ofrece compatibilidad, ya que los ficheros no son archivos pesados y se pueden leer en Mac o PC. También los documentos son de fácil lectura, brinda un buscador de palabras óptimo y calidad de impresión, es decir, el usuario puede optar por imprimir sin perder la calidad del documento original y con cualquier lector.

EL MUNDO DE LOS CREADORES

No sólo Microsoft y Adobe incursionaron en las bibliotecas de bits, existen cientos de aplicaciones satélites que pululan en la red y ofrecen, cada una, diferentes opciones de creación pero todas compiten por el mismo objetivo: obtener una historia escrita con tinta electrónica.

Reader eBook Wizard: Utiliza ficheros en formato TXT o HTM y soporte CSS, JPG, BMP, GIF, entre otros. Puedes personalizar todos los datos del libro y generar un archivo .Lit para leer con Microsoft Reader.

eBook Maker: Esta aplicación, al igual que otra llamada Natata eBook Compiler, te permite crear una compilación única con ficheros provenientes de cualquier página en código HTML o DHTML, Javascript o Flash. Genera un fichero ejecutable EXE.

eBook Writer: Posee un lector integrado con el cual se puede disfrutar del ebook creado en formato EXE o AEH. Gracias a que ofrece plantillas de diseño, marcos, imágenes, enlaces a páginas Web, ventanas de pop-up y más, se convierte en una aplicación totalmente personalizable. Puedes guardar tus libros con contraseña o bloquear la función de copiar al portapapeles, incluso hasta la de imprimir.

Psp Ebook Creator: Crea un ebook para tu PlayStation Portable. Con esta aplicación puedes convertir un fichero de texto a un libro electrónico parar tu PSP. Con una interfaz intuitiva y múltiples funciones llevas tu libro a todas partes.

EBook Maestro: Podrás crear compilaciones con todo tipo de archivos, y contener en ellos ficheros de páginas, gráficos, Flash, sonido o video. Genera libros electrónicos encriptados para más seguridad en la venta online.

Súper WinBook 98 Compiler 2.3: Una aplicación intuitiva para obtener libros digitales en Windows con tutoriales de diseño. Incluye varias opciones de lectura.

//

E·ditor 3.0: Gracias a la interfaz con soporte para Internet Explorer puedes utilizar Flash, Shockwave, RealAudio, QuickTime y más. Arma tus ebooks desde formatos HTML o TXT con funciones de seguridad y diseño personalizado.

Internet ya cuenta con estanterías de libros electrónicos y suficiente caudal de lectores; el mercado exige desarrollar los ebooks más atractivos para un espacio donde la competencia no tiene límites. Ahora que sabes cómo hacerlo sólo debes pensar en el dispositivo que contendrá tu historia: Papel, Rocket eBook Reader, Tablet, Pocket PC, Amazon Kindle, Sony Reader y cientos de pantallas y celulares que salen a la venta cada segundo.

Al comienzo de esta nota hablamos de cuánto hay que saber para crearlos y ya ves que no es más complicado que utilizar tu creatividad dado que las herramientas en su mayoría son gratuitas y están a tu merced. Con un poco de curiosidad y tiempo, abre tu mente, tu computadora y ponte a diseñar al ritmo de los bits.

El secreto de la organización

ScriptMaster es un programa creado hace poco menos de una década que aunque para muchos está desactualizado, cuenta con la ventaja de que tú mismo puedes modificarlo según lo que necesites.

Por Roxana Miguel
roxana.miguel@pixelscode.com
@roxanamiguel

Diseñadores y programadores de la nueva era se encuentran frente al desafío de crear páginas donde asisten a códigos recurrentemente. Mientras más se exploran los recursos, más opciones se abren. Enhorabuena este programa cuya versión de lanzamiento es la única en su nominación, llega a tus manos para hacer tu trabajo más fácil y práctico. Aprende a organizar tus scripts en pocos pasos.

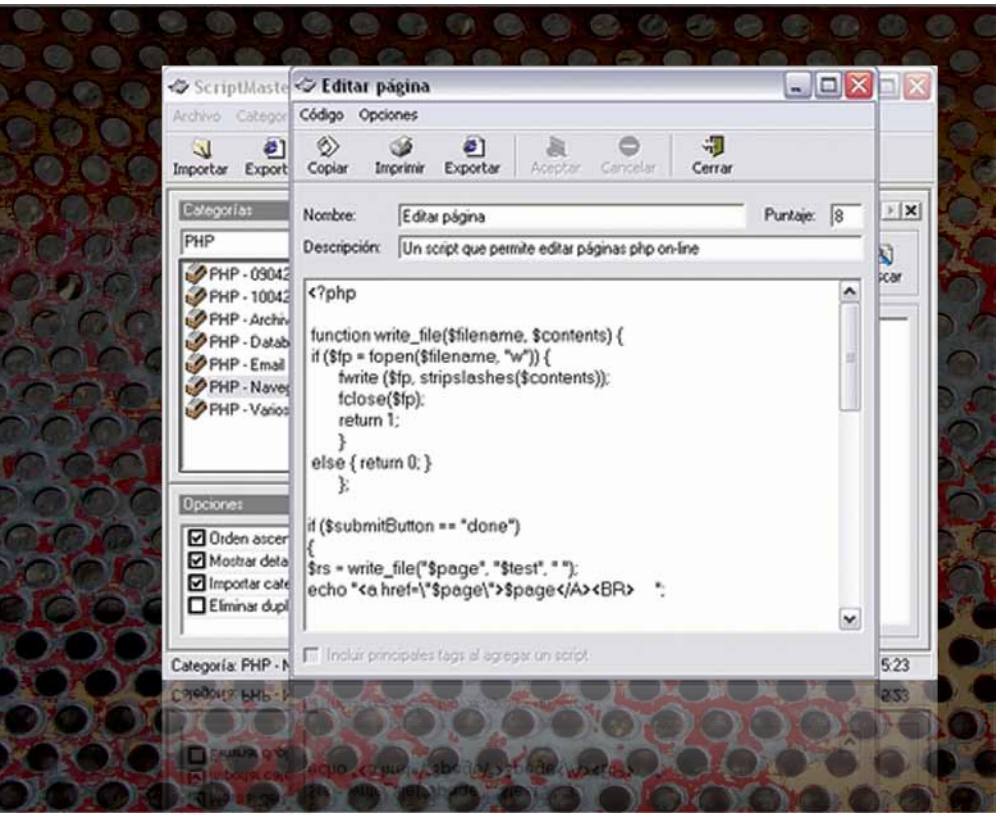
La traducción de script es guión, por lo cual se entiende que son los guiones utilizados para seguir una acción. Cuantos más de ellos utilices para ordenar las funciones de tu web más códigos se generarán entorno al objetivo final del site. Si pretendes una página que funcione de forma dinámica, intuitiva y sin errores, pues es tiempo de categorizar el método.

¿QUÉ Y CUÁLES SCRIPTS?

Los scripts también son llamados archivos de órdenes o archivos de procesamiento por lotes. Por lo general se almacenan en un archivo de texto plano para ser interpretados. Su función real es combinar componentes que permitan la interacción con el sistema operativo o con el usuario. Los scripts que se utilizan para diseños web en Internet pueden servir al cliente o al servidor, lo cual se denomina que están "de uno u otro lado". Los scripts del lado del cliente deben contener el tag <script>. Estos usan JavaScript, Visual Basic. Mientras que los que están del lado del servidor son JSP, Active Server Pages, PHP y Common Gateway Interface. Permiten realizar cambios en http y acceder a bases de datos.

El ScriptMaster v.1.0 es la única versión creada el 10 de febrero de 2002 por un webmaster llamado Federico Cargnelutti. Es de descarga gratuita y sencilla, en pocos segundos la instalas en tu PC sin demasiados requisitos. Se trata de una aplicación muy útil para programadores y webmasters, ya que contiene una colección editable de rutinas para insertar en programas y páginas web.
Hasta quinientas rutinas ya organizadas se encuentran en su menú en cinco categorías según el lenguaje que utilices, estas son: JavaScript, ASP, PHP, ActionScript y VisualBasic. En estas encontrarás modos para hacer funcionar menúes, ficheros, correo electrónico, usuarios y mucho más. Lo más interesante de esta herramienta es que puedes animarte tú mismo a crear un código y generar un script para exportar en tu web, al guardarlo en el ScriptMaster, lo tendrás a mano para las siguientes veces que lo necesites.

Al abrir el programa encontrarás a simple vista que el secreto de la organización no se trata de un dato encriptado: todo está a tu disposición. Un menú sobre el costado izquierdo te muestra los quinientos scripts ya creados por otros webmasters, que al cliclearlos abren una ventana con su nombre, descripción, puntaje y código.
Se trata, sin duda, de una aplicación



> *El ScriptMaster v.1.0 es la única versión creada el 10 de febrero de 2002 por webmaster llamado Federico Cargnelutti. Es de descarga gratuita y sencilla."*

de comunidad, es una característica que el desarrollador no evita exponer ya que si necesitas ayuda al cliclear sobre el botón del menú te redirige a un foro (www.forosdelweb.com) en el cual deberás registrarte para obtener datos, tutoriales, más códigos, actualizaciones y corrección de errores.

Las desventajas de la organización: Aunque pareciera que todo se brinda sin dificultades, el ScriptMaster es una aplicación sensible. Es decir, al poner manos sobre el programa debes tener bien claro qué hay que organizar para que no se convierta en una biblioteca llena de libros sin tapa. Para ello sigue estos consejos:

· Títulos reconocibles: Tienes quinientos ejemplos de cómo hacerlo (aunque algunos de estos no son tan identificables). Recuerda que cuando diseñes tu programa o web recurrirás a ellos como atajos que simplifican tu labor.
· Códigos adaptables: Asegúrate de que los scripts creados corran en distintos tipos de navegadores. De lo contrario tómate la precaución de identificar en la descripción para qué utilidades sirve.
·Cotéjalos en comunidad: Expone tus scripts en el foro para que todos puedan ponerlos a prueba. Mientras más correcciones tengas más correcto será el resultado.
· Cauteloso y prolijo: Tómate tu tiempo para trabajar con ScriptMaster. Si borras un código o lo exportas, no tienes más recurso que el de tu memoria para saber cuál fue el camino que hiciste hasta llegar al error. El programa no cuenta con la opción de deshacer lo hecho.
· Votaciones positivas: Aprovecha las votaciones de los scripts para orientarte en cuanto a cuáles son realmente útiles. Si figuran en el programa es que lo son, pero la misma comunidad se ha tomado la molestia de ponerlos a prueba, entonces sírvete de esa información tan válida.
· Revisa la rutina: Si vas a utilizar alguno de los ejemplos que el programa te provee, revisa antes el código de la rutina ya que contiene espacios modificables para que coloques los datos que tú necesitas como medidas o nombres de ventanas, entre otros detalles.

¡A TRABAJAR!

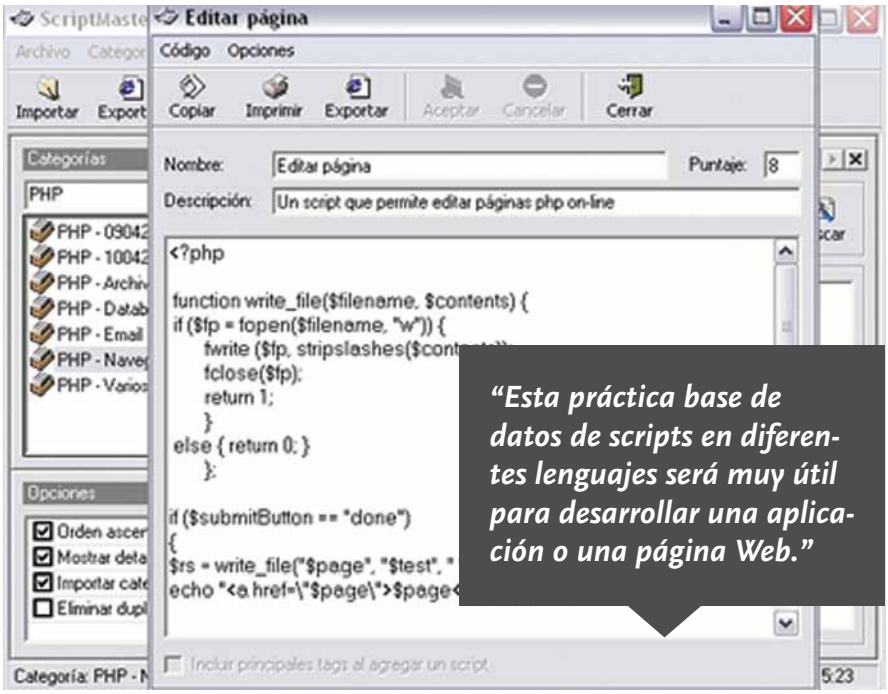
Esta práctica base de datos de scripts en diferentes lenguajes será muy útil para desarrollar una aplicación o una página Web. Podrás agregar, editar y ordenar tus rutinas fácilmente y ponerlas en práctica, en caso de que entre los citados no encuentres el más apropiado, sírvetelos como ejemplos para poner a prueba tu capacidad como programador y diseñar tu propia rutina. A continuación veremos cómo hacerlo:

En la pantalla inicial te encontrarás con el menú de rutinas a tu izquierda y a tu derecha los menúes internos de cada uno de ellos. Accede a cada uno para modificarlos según te lo hemos advertido en el cuadro de consejos (ver cuadro "Las desventajas de la organización"). En la parte superior podrás apreciar las opciones de exportar, importar, guardar o crear categorías.

Si ya has encontrado la rutina que necesitas no tienes más que cliclear sobre ella, realizar las personalizacio-

»

«



"Esta práctica base de datos de scripts en diferentes lenguajes será muy útil para desarrollar una aplicación o una página Web."

nes necesarias y exportar el script para probarlo. Una vez que has realizado los ajustes necesarios y el diseño correcto, guarda la rutina con un nombre que identifiques fácilmente y una descripción apropiada. Copia el script, colócalo en tu proyecto y listo, has resuelto un paso por ahora, pero además has generado una rutina a la que podrás volver a recurrir cuantas veces quieras.

Estos son los recursos más populares en cada lenguaje dentro del ScriptMaster. Ponte a trabajar con ellos:

.ASP (Active Server Pages). Lo sabes, esta tecnología de Microsoft funciona del lado del servidor para páginas web dinámicas. Facilita la programación de sitios web utilizando objetos integrados que mantienen una variable con el paso de las páginas. Sólo funciona con IIS (Internet Information Services) y esto termina por ser una gran limitación.

Aquí veremos las rutinas más votadas en ASP:

Nombre: Crear archivo txt
Descripción: Rutina para crear una archivo de texto

```
<%
thetext="Write this text in the file"
Set fs = CreateObject("Scripting.
FileSystemObject")

Set wfile = fs.CreateTextFile("c:\Mydir\
myfile.txt", True)
wfile.Write (thetext)

wfile.close
Set wfile=nothing
Set fs=nothing

response.write("Text created")
%>
```

Nombre: Escribir archivo txt
Descripción: Escribe los IP de los visitantes en un archivo de texto

```
<%
VisitorsIP=Request.ServerVariables
("REMOTE_ADDR")
Set fs = CreateObject("Scripting.
FileSystemObject")

Set wfile = fs.OpenTextFile("c:\Mydir\
mylog.txt", forappending)

wfile.WriteLine (VisitorsIP)

wfile.close
Set wfile=nothing
Set fs=nothing
response.write("IP registered")
%>
```

.FLA: Esta es la extensión de los archivos Flash no terminados, es decir, del código fuente de una animación. Cuando el archivo está terminado la extensión es .swf, lo cual significa que ya no puede editarse el código y está listo para utilizarse en una página. La rutina más votada fue:

Nombre: Abrir Popup
Descripción: Abrir muchas ventanas popup con un solo script

```
on (release) {
getURL
("Javascript:popupwindow(1)");
}
```

//note: if you want more than one button in your flash movie to call a new popup window, simply use the abobe actionscript for each button and add +1 each time: (1) for window 1....(2) for window 2...etc...

```
<head>

<script language="javascript">
function popupwindow(index)
{
if(index==1)
{
site="lageplandetail.html"
}

window.open(site,"newwindow","tool
bar=0,location=0,directories=0,status
=0,menubar=1,scrollbars=1,resizeable
=1,width=600,height=450")
}
</script>

</head>
```

again, for rmultiple windows, copy the script :

```
if(index==1)
{
site="lageplandetail.html"
}
```

and only cahange the number:

if(index==2) for example add this below each previous block of script

.JS (Java Scripts) Se trata de archivos de texto plano con scripts de Javascript. Los mismos se pueden modificar con un editor de texto y ejecutar en un navegador funciones y variables sin necesidad de insertar scripts en cada página.

UNO DE LOS SCRIPTS MÁS VOTADOS

Nombre: Rotar banners
Descripción: Una forma muy profesional de rotar banners

***Nota**: El siguiente script utiliza los archivos "banner.js" y "bannerconfig.js" que se encuentran en la carpeta Exportar.*

```
<html>
<body>

<p><img SRC="blank.gif"
NAME="holdspace" ID="holdspace"
WIDTH="400" HEIGHT="50"
STYLE="visibility:hidden;
position:relative;" border="0"></p>
<script LANGUAGE="JavaScript1.2">
<!--

if (navigator.appVersion.
indexOf("MSIE 4.0; Macintosh;") ==
-1) {
 with (document) {
  write("<SCRIPT
LANGUAGE='JavaScript1.2'
SRC='bannerconfig.js'>");
  write("<\/SCRIPT>");
  write("<SCRIPT
LANGUAGE='JavaScript1.2'
SRC='banner.js'>");
  write("<\/SCRIPT>");
 }
}

//-->
</script>
</body>
</html>
```

Otros de los más elegidos fueron: Carrito de compra creado por Reaz Hoque, Encriptar código fuente, Un efecto similar a Flash muy bueno y Menú desplegable con íconos.

.PHP (Hypertext Pre-processor) Este lenguaje de interpretación se utiliza en páginas dinámicas del lado del servidor, aunque también sirve como una interfaz de línea de comandos o en programas con aplicaciones gráficas. Permite crear eventos complejos sin necesidad de manejar todas las funciones. Además se conecta con distintos tipos de servidores de bases de datos como MySQL, Postgres, Oracle, SQLite, entre otros, convirtiéndolo en un poderoso lenguaje para los desarrolladores.

EN EL SCRIPTMASTER LA RUTINA MÁS VOTADA FUE

Nombre: Upload
Descripción: Un excelente script para subir archivos

Este script está compuesto por dos archivos: setup.php y uploader. php. La rutina utiliza un código extenso que convendrá que revises con detenimiento en la ventana del ScriptMaster.

Otras rutinas elegidas por los usuarios fueron: Un excelente script para enviar emails, Extrae las noticias de un archivo y Una forma simple de generar meta tags.

.VS (Visual Basic) Este lenguaje de programación orientado a eventos tiene la función, principalmente, de simplificar el proceso en un entorno gráfico. Es muy fácil de manejar, integra diseño y formularios, es uno de los lenguajes más usados y permite añadir soporte para ejecución de scripts, VBScript o JScript, en las aplicaciones mediante Microsoft Script Control. Sirve para desarrollar aplicaciones complejas, tanto como pequeños prototipos.

Nombre: Conexión
Descripción: Comprobar si el usuario está conectado on-line

```
Public Declare Function Internet-
GetConnectedState _Lib "wininet.
dll" (ByRef lpdwFlags As Long, _
  ByVal dwReserved As Long) As Long

  Public Const INTERNET_CON-
NECTION_MODEM_BUSY As Long
= &H8
  Public Const INTERNET_RAS_INS-
TALLED As Long = &H10
  Public Const INTERNET_CONNEC-
TION_OFFLINE As Long = &H20
  Public Const INTERNET_CON-
NECTION_CONFIGURED As Long =
&H40

Public Function IsNetConnectOnli-
ne() As Boolean
  IsNetConnectOnline = Internet-
GetConnectedState(0&, 0&)
End Function
```

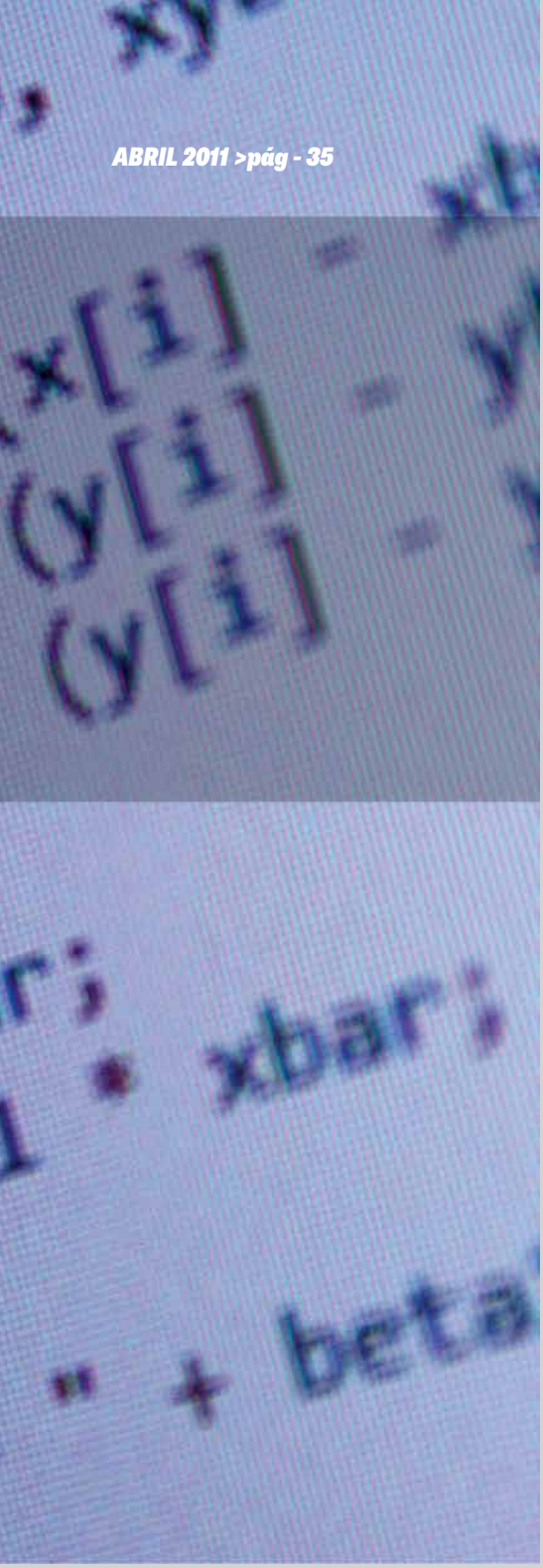
Sobre scripts no está todo escrito, podría decirse que es un guión que no terminará jamás. De esto pueden estar agradecidos los desarrolladores y programadores que se sirven de aplicaciones como ScriptMaster para organizar el proceso creador. Aunque dicho así parece todo positivo, la realidad es que el programa nunca más se actualizó de forma concreta y ahora sólo está en tus manos para que te valgas de tu buen criterio para armar y desarmar guiones.

Algoritmos: Bubble sort

Por Juan Gutmann

juan.gutmann@pixelscode.com

Casi todos los programadores amamos los videojuegos. Muchos de nosotros somos, además, asiduos jugadores del género "Role Playing Game" (RPG). En este tipo de juegos, nuestro personaje protagonista va adquiriendo flamantes habilidades que le permiten enfrentarse a enemigos cada vez más poderosos. El aprendizaje de algoritmos funciona de idéntica manera para un programador. Cada nuevo algoritmo aprendido nos da armas para enfrentar problemas gradualmente más complejos. Es por ello que, desde esta sección, les ofreceremos en cada edición distintos algoritmos genéricos, que todo buen "coder" debe contar en su arsenal de conocimientos. Descubrirán que dominarlos tiene múltiples utilidades. Desde resolver el problema puntual para el cual han sido pensados originalmente, hasta aplicarlos en situaciones que no son exactamente aquellas para las que fueron diseñados, sino que varían ligeramente, pero mediante sencillas adaptaciones pueden sernos muy útiles. Y la principal ventaja de aprenderlos es, naturalmente, que nos enseñan a pensar el modo de darle solución a un problema determinado de una forma lógica y abstracta, lo que ayuda a que nuestro código sea más sencillo y, por ende, fácil de comprender y modificar.



ALGORITMOS DE ORDENAMIENTO

Dentro de los primeros algoritmos que resultan de importancia para un programador aprender y dominar, se hallan los algoritmos de ordenamiento. En el desarrollo de cualquier programa que no sea de mínima complejidad, nos encontraremos en presencia de una lista, vector o matriz (aunque no son exactamente sinónimos, en muchos casos podemos asumirlos como tales) desordenados y tendremos la necesidad de ordenarlos. Este es uno de los problemas más analizados en la historia de la informática y existen numerosos enfoques para dilucidarlo. Algunos de estos enfoques hacen énfasis en la velocidad de procesamiento. La forma más óptima de ordenar una lista depende, naturalmente, de las características de la misma. En otras circunstancias, se prioriza la facilidad de comprensión e implementación del algoritmo. En esta oportunidad, vamos a ver uno de los algoritmos de ordenamiento más fáciles de comprender y escribir: el "Bubble Sort", u ordenamiento de burbuja.

EL BUBBLE SORT

El ordenamiento de burbujas lleva este nombre porque, al emplearlo, los elementos de la lista van "subiendo" por la misma, cual burbujas de aire en el agua. Básicamente, consiste en ir tomando pares de la lista, comenzando por el primer y el segundo elemento, y compararlos, invirtiéndolos si no se encuentran en el orden requerido. Luego, se toma el segundo y el tercer elemento, y así sucesivamente, hasta llegar al anteúltimo y último elemento. Este proceso debe repetirse tantas veces como elementos tenga la lista, menos uno.

IMPLEMENTACIÓN

Veamos su implementación en pseudocódigo:

Dada una lista L, de N elementos

```
for i = 1 a N - 1
        for j = 2 a N
                si L(j) < L(j - 1)
                        valor = L(j - 1)
                        L(j - 1) = L(j)
                        L(j) = valor
                fin si
        fin for
fin for
```

En lenguaje Python podríamos escribirlo de esta forma:

```
# -*- coding: cp1252 -*-
L = [6, 4, 5, 2, 3, 1]
N = len(L)
itera = 0

print "Lista =", L, "elementos =", N

for i in range(1, N):
        for j in range(1, N):
                if L[j] < L[j - 1]:
```

> *"El ordenamiento de burbujas lleva este nombre porque, al emplearlo, los elementos de la lista van "subiendo" por la misma, cual burbujas de aire en el agua."*

»

«

```
                                valor = L[j - 1]
                                L[j - 1] = L[j]
                                L[j] = valor
                        itera = itera + 1
                        print “iteración =”, itera, “i =”, i, “j =”, j, “-->”, L
```

Cabe aclarar que hay maneras mucho más eficientes y compactas de implementar este algoritmo en Python, pero lo que buscamos en esta ocasión es que el código resultante sea lo más parecido posible al pseudocódigo y le agregamos también algunas sentencias para mostrar por pantalla lo que ocurre con la lista tras cada iteración. Las pequeñas diferencias que hay con respecto al pseudocódigo son producto de dos características inherentes a Python. La primera es que el indexado de las listas en este lenguaje, al igual que en muchos otros, como C, Java o PHP, es de base cero. Es decir, en una lista que posee cuatro elementos, los mismos estarán enumerados como 0, 1, 2 y 3. La segunda diferencia es producto del empleo de la función range(), que devuelve una lista de valores numéricos que va desde el valor especificado como primer argumento hasta el valor anterior al especificado como segundo argumento: range(1,4) devuelve la lista [1,2,3].

La ejecución de este código Python en la consola nos muestra lo siguiente:

```
Lista = [6, 4, 5, 2, 3, 1] elementos = 6
iteración = 1 i = 1 j = 1 --> [4, 6, 5, 2, 3, 1]
iteración = 2 i = 1 j = 2 --> [4, 5, 6, 2, 3, 1]
iteración = 3 i = 1 j = 3 --> [4, 5, 2, 6, 3, 1]
iteración = 4 i = 1 j = 4 --> [4, 5, 2, 3, 6, 1]
iteración = 5 i = 1 j = 5 --> [4, 5, 2, 3, 1, 6]
iteración = 6 i = 2 j = 1 --> [4, 5, 2, 3, 1, 6]
iteración = 7 i = 2 j = 2 --> [4, 2, 5, 3, 1, 6]
iteración = 8 i = 2 j = 3 --> [4, 2, 3, 5, 1, 6]
iteración = 9 i = 2 j = 4 --> [4, 2, 3, 1, 5, 6]
iteración = 10 i = 2 j = 5 --> [4, 2, 3, 1, 5, 6]
iteración = 11 i = 3 j = 1 --> [2, 4, 3, 1, 5, 6]
iteración = 12 i = 3 j = 2 --> [2, 3, 4, 1, 5, 6]
iteración = 13 i = 3 j = 3 --> [2, 3, 1, 4, 5, 6]
iteración = 14 i = 3 j = 4 --> [2, 3, 1, 4, 5, 6]
iteración = 15 i = 3 j = 5 --> [2, 3, 1, 4, 5, 6]
iteración = 16 i = 4 j = 1 --> [2, 3, 1, 4, 5, 6]
iteración = 17 i = 4 j = 2 --> [2, 1, 3, 4, 5, 6]
iteración = 18 i = 4 j = 3 --> [2, 1, 3, 4, 5, 6]
iteración = 19 i = 4 j = 4 --> [2, 1, 3, 4, 5, 6]
iteración = 20 i = 4 j = 5 --> [2, 1, 3, 4, 5, 6]
iteración = 21 i = 5 j = 1 --> [1, 2, 3, 4, 5, 6]
iteración = 22 i = 5 j = 2 --> [1, 2, 3, 4, 5, 6]
iteración = 23 i = 5 j = 3 --> [1, 2, 3, 4, 5, 6]
iteración = 24 i = 5 j = 4 --> [1, 2, 3, 4, 5, 6]
iteración = 25 i = 5 j = 5 --> [1, 2, 3, 4, 5, 6]
```

De este modo, podemos ver claramente el funcionamiento lógico del algoritmo. En cada iteración, si corresponde, se van intercambiando pares de valores de la

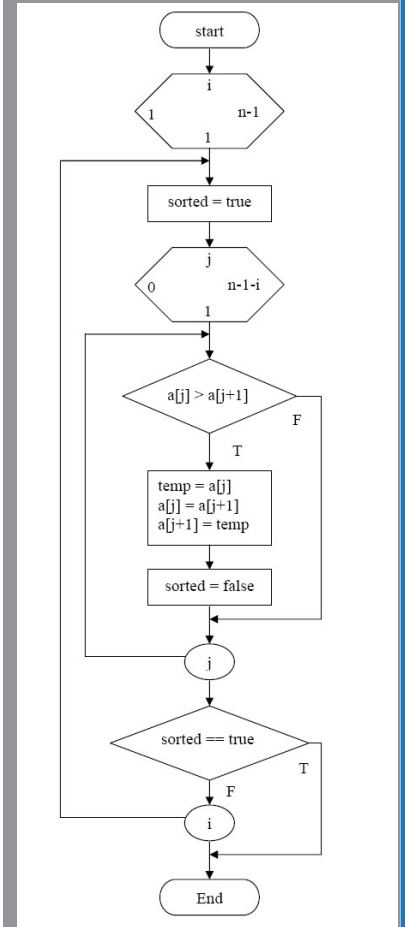


Diagrama de flujo del algoritmo Bubble Sort. A diferencia de la versión presentada en la nota, aquí se recorre la lista de atrás para adelante.

lista. Observen como el "1", que era el último elemento de la lista, va subiendo por la misma, como una burbuja de aire en un líquido. Para ordenar una lista de 6 elementos (N = 6) se precisaron 25 iteraciones, o sea (N - 1)^2. Esto es relativamente aceptable para una lista bastante desordenada, como la del ejemplo Python. Pero si reemplazamos la lista del ejemplo por una que esté casi ordenada, como [1,2,3,5,4,6] y volvemos a ejecutar el programa, veremos que tras la primera pasada del bucle externo (i) la lista ya estaba ordenada y, por lo tanto, todas las demás iteraciones fueron innecesarias. Teniendo en cuenta este inconveniente, veamos cómo podemos optimizar el algoritmo para reducir la cantidad de iteraciones.

OPTIMIZANDO EL BUBBLE SORT

La optimización más simple que puede incorporarse consiste en finalizar la ejecución del algoritmo cuando la lista ya está ordenada. Esto puede detectarse cuando no ha tenido lugar ningún intercambio de pares. Para ello, nos vamos a valer de una variable "semáforo" de tipo booleana. El pseudocódigo, en este caso, quedaría así:

```
for i = 1 a N - 1
intercambio = falso

        for j = 2 a N
                si L(j) < L(j - 1)
                        valor = L(j - 1)
                        L(j - 1) = L(j)
                        L(j) = valor
                        intercambio = verdadero
                fin si
        fin for

        si intercambio = falso
                fin del programa
        fin si
fin for
```

Tras la reescritura del código Python para contemplar esta optimización quedaría así:

```
# -*- coding: cp1252 -*-
L = [1, 2, 3, 5, 4, 6]
N = len(L)
itera = 0

print "Lista =", L, "elementos =", N

for i in range(1, N):
        intercambio = 0

        for j in range(1, N):
                if L[j] < L[j - 1]:
                        valor = L[j - 1]
                L[j - 1] = L[j]
                L[j] = valor
                intercambio = 1

                itera = itera + 1
```

«

```
                print "iteración =", itera, "i =", i, "j =", j, "-->", L

        if not intercambio:
                break
```

Podemos apreciar al ejecutarlo que las iteraciones imprescindibles con esta modificación se reducen a menos de la mitad, un total de diez:

```
Lista = [1, 2, 3, 5, 4, 6] elementos = 6
iteración = 1 i = 1 j = 1 --> [1, 2, 3, 5, 4, 6]
iteración = 2 i = 1 j = 2 --> [1, 2, 3, 5, 4, 6]
iteración = 3 i = 1 j = 3 --> [1, 2, 3, 5, 4, 6]
iteración = 4 i = 1 j = 4 --> [1, 2, 3, 4, 5, 6]
iteración = 5 i = 1 j = 5 --> [1, 2, 3, 4, 5, 6]
iteración = 6 i = 2 j = 1 --> [1, 2, 3, 4, 5, 6]
iteración = 7 i = 2 j = 2 --> [1, 2, 3, 4, 5, 6]
iteración = 8 i = 2 j = 3 --> [1, 2, 3, 4, 5, 6]
iteración = 9 i = 2 j = 4 --> [1, 2, 3, 4, 5, 6]
iteración = 10 i = 2 j = 5 --> [1, 2, 3, 4, 5, 6]
```

En realidad, al haber un único par desordenado, después de la primera pasada del bucle externo i la lista ya estaba ordenada, pero es necesaria una segunda pasada de este bucle sin intercambios para que el algoritmo detecte que el ordenamiento está completo.

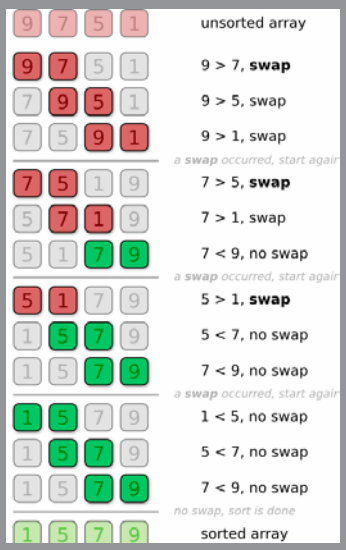
OTRA OPTIMIZACIÓN POSIBLE

Una alternativa es tener en cuenta que, tras cada iteración del bucle externo i, puede reducirse en mínimamente una la cantidad de iteraciones del bucle interno j, ya que si la lista no se encuentra completamente ordenada, al menos uno de los pares ya se ha ordenado en la iteración externa anterior. Expresando esta modificación el pseudocódigo es el siguiente:

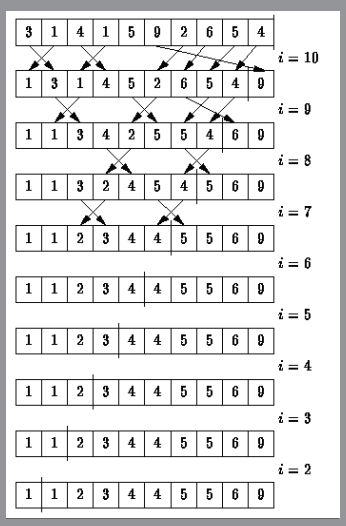
```
for i = 1 a N - 1
intercambio = falso

        for j = 2 a (N - i)
                si L(j) < L(j - 1)
                        valor = L(j - 1)
                        L(j - 1) = L(j)
                        L(j) = valor
                fin si
        fin for
fin for
```

Y el código Python y su salida en pantalla:

```
# -*- coding: cp1252 -*-
L = [6, 4, 5, 2, 3, 1]
N = len(L)
itera = 0
```



En este esquema vemos el funcionamiento del ordenamiento de burbuja al incorporar la optimización que detecta cuando la lista ya está ordenada, finalizando la ejecución del algoritmo.



La segunda variante para optimizar el bubble sort en acción. Tras cada iteración del loop externo, se reduce en uno la cantidad de elementos que es necesario comparar.

```
print "Lista =", L, "elementos =", N

for i in range(1, N):
        for j in range(1, N - i + 1):
                if L[j] < L[j - 1]:
                        valor = L[j - 1]
                L[j - 1] = L[j]
                L[j] = valor

        itera = itera + 1

        print "iteración =", itera, "i =", i, "j =", j, "-->", L
```

```
## SALIDA POR PANTALLA ##
Lista = [6, 4, 5, 2, 3, 1] elementos = 6
iteración = 1 i = 1 j = 1 --> [4, 6, 5, 2, 3, 1]
iteración = 2 i = 1 j = 2 --> [4, 5, 6, 2, 3, 1]
iteración = 3 i = 1 j = 3 --> [4, 5, 2, 6, 3, 1]
iteración = 4 i = 1 j = 4 --> [4, 5, 2, 3, 6, 1]
iteración = 5 i = 1 j = 5 --> [4, 5, 2, 3, 1, 6]
iteración = 6 i = 2 j = 1 --> [4, 5, 2, 3, 1, 6]
iteración = 7 i = 2 j = 2 --> [4, 2, 5, 3, 1, 6]
iteración = 8 i = 2 j = 3 --> [4, 2, 3, 5, 1, 6]
iteración = 9 i = 2 j = 4 --> [4, 2, 3, 1, 5, 6]
iteración = 10 i = 3 j = 1 --> [2, 4, 3, 1, 5, 6]
iteración = 11 i = 3 j = 2 --> [2, 3, 4, 1, 5, 6]
iteración = 12 i = 3 j = 3 --> [2, 3, 1, 4, 5, 6]
iteración = 13 i = 4 j = 1 --> [2, 3, 1, 4, 5, 6]
iteración = 14 i = 4 j = 2 --> [2, 1, 3, 4, 5, 6]
iteración = 15 i = 5 j = 1 --> [1, 2, 3, 4, 5, 6]
```

> *"En el desarrollo de cualquier programa que no sea de mínima complejidad, nos encontraremos en presencia de una lista, vector o matriz desordenados y tendremos la necesidad de ordenarlos. Este es uno de los problemas más analizados en la historia de la informática y existen numerosos enfoques para dilucidarlo."*

El "output" del programa muestra claramente que tras cada pasada de i, se reduce en 1 la cantidad de iteraciones de j. Con este cambio, se reducen las iteraciones totales de (N - 1)^2 a (N*(N -1))/2, lo que también suele expresarse como O(N^2). Con la lista de seis elementos que estamos usando en estos ejemplos, el total de iteraciones baja de 25 a 15.

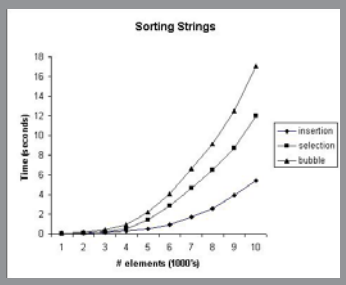
COMBINANDO AMBAS OPTIMIZACIONES

Por último, la implementación más eficiente del ordenamiento de burbuja es una combinación de ambas mejoras:

PARA REALIZAR LAS PRÁCTICAS CON PYTHON

Para los lectores que deseen ver en funcionamiento las versiones de Python del algoritmo en sus propias máquinas y experimentar realizando cambios a los programas, deben descargar el intérprete de Python. Los usuarios de distribuciones GNU/Linux en general ya lo encontrarán preinstalado en sus equipos y, en caso contrario, pueden obtenerlo del repositorio de software de su distro. Los usuarios de Windows pueden descargarlo desde el sitio oficial de Python, en la dirección [http://www.python.org/download/].

«



Este gráfico ilustra la baja de rendimiento del ordenamiento de burbuja a medida que se incrementa el tamaño de la lista a ordenar. En comparación, el ordenamiento por inserción y por selección sufren penalidades menores ante la misma situación.

reducir el número de iteraciones internas tras cada pasada externa, y también finalizar la ejecución del algoritmo si se detecta que la lista ya está ordenada.

```
for i = 1 a N - 1
        intercambio = falso

        for j = 2 a (N - i)
                si L(j) < L(j - 1)
                        valor = L(j - 1)
                        L(j - 1) = L(j)
                        L(j) = valor
                        intercambio = verdadero
                fin si
        fin for

si intercambio = falso
                fin del programa
fin si
fin for
```

La versión en Python muestra que esta combinación reduce aún más la cantidad de iteraciones totales respecto de las variantes anteriores:

```
# -*- coding: cp1252 -*-
L = [1, 2, 3, 4, 6, 5]
N = len(L)
itera = 0

print "Lista =", L, "elementos =", N

for i in range(1, N):
        intercambio = 0

        for j in range(1, N - i + 1):
                if L[j] < L[j - 1]:
        valor = L[j - 1]
        L[j - 1] = L[j]
        L[j] = valor
        intercambio = 1

        itera = itera + 1

        print "iteración =", itera, "i =", i, "j =", j, "-->", L

if not intercambio:
 break

## SALIDA POR PANTALLA ##
Lista = [1, 2, 3, 4, 6, 5] elementos = 6
iteración = 1 i = 1 j = 1 --> [1, 2, 3, 4, 6, 5]
iteración = 2 i = 1 j = 2 --> [1, 2, 3, 4, 6, 5]
iteración = 3 i = 1 j = 3 --> [1, 2, 3, 4, 6, 5]
iteración = 4 i = 1 j = 4 --> [1, 2, 3, 4, 6, 5]
```

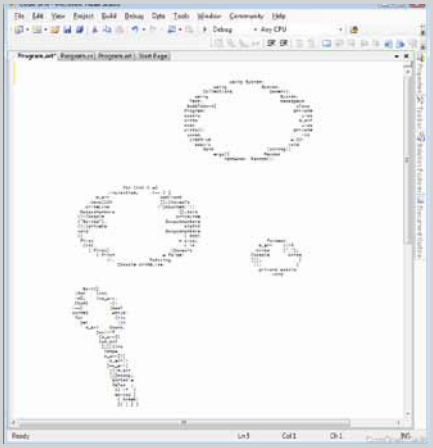
```
iteración = 5 i = 1 j = 5 --> [1, 2, 3, 4, 5, 6]
iteración = 6 i = 2 j = 1 --> [1, 2, 3, 4, 5, 6]
iteración = 7 i = 2 j = 2 --> [1, 2, 3, 4, 5, 6]
iteración = 8 i = 2 j = 3 --> [1, 2, 3, 4, 5, 6]
iteración = 9 i = 2 j = 4 --> [1, 2, 3, 4, 5, 6]
```

ASPECTOS TEÓRICOS

Como vimos, con la optimización más común, para completar el ordenamiento de la lista se necesitan O(N^2) iteraciones, lo que en la jerga de los algoritmos de ordenamiento se llama "complexity" (complejidad). Inclusive combinándola con la modificación que detecta cuando la lista se halla ordenada, en el peor de los casos posibles, se requerirá esta cantidad de pasadas. Es así que el ordenamiento de burbuja no es adecuado para su uso en listas largas, ya que existen otros algoritmos de sorting, que trataremos más adelante en esta misma sección, mucho más eficientes para esas oportunidades. Otra contra que posee el Bubble sort es que, si bien los elementos mayores que se hallen al principio de la lista son movidos rápidamente por el algoritmo hacia el final de la misma (por la cual se los conoce como "conejos"), los elementos de valores bajos que se encuentren al final tardan varias iteraciones en llegar al inicio de la lista (por lo que se los llama "tortugas"). La consecuencia de esta cualidad de este algoritmo es que la velocidad de ejecución del mismo es difícil de predecir, ya que depende en gran medida de las características de la lista a ordenar. Como vemos, el ordenamiento de burbuja tiene diversas contras. Sin embargo, cabe destacar que con la optimización que detecta cuando la lista ya está ordenada, finalizando el algoritmo tras esa pasada, se transforma en uno de los algoritmos más eficientes para aplicar sobre listas de pocos elementos que estén casi ordenadas, ya que otros algoritmos más efectivos (y, lógicamente, más complejos) carecen de esta posibilidad y deben ejecutarse por completo, aunque la lista ya estuviera ordenada inicialmente. Dado lo cual se aconseja el empleo del Bubble Sort sólo para listas de pocos elementos, e inclusive en algunos ámbitos académicos se sugiere evitarlo por completo, reemplazándolo en los casos en donde sería aplicable por el ordenamiento por inserción (Insertion Sort), un algoritmo mucho más eficaz que Bubble Sort y que comparte sus virtudes: puede detectar cuando la lista está ordenada e interrumpir su ejecución, y es sencillo de comprender e implementar

EN CONCLUSIÓN

Como acabamos de detallar, el ordenamiento de burbuja tiene más defectos que virtudes; sin embargo, creemos que vale la pena analizar su funcionamiento e implementación, no solamente por su sencillez, sino también porque cuando un programador que desconoce los algoritmos tradicionales de ordenamiento de listas debe enfrentarse a esta tarea, en la mayoría de las situaciones suele encarar la solución de esta manera, por lo cual podemos afirmar que es el más "intuitivo". Además, se lo ha enseñado durante muchísimos años en las carreras universitarias de informática, por lo cual, aunque hoy en día se lo considere obsoleto, tiene un valor histórico indiscutible, razón de peso en sí misma para justificar su difusión. En próximas ediciones, seguiremos analizando otros algoritmos de importancia, que más allá de que se los llegue a aplicar o no en la solución de un problema concreto, son elementos valiosos para la formación del programador y la aplicación del pensamiento abstracto, un arma fundamental para el desarrollador de software.

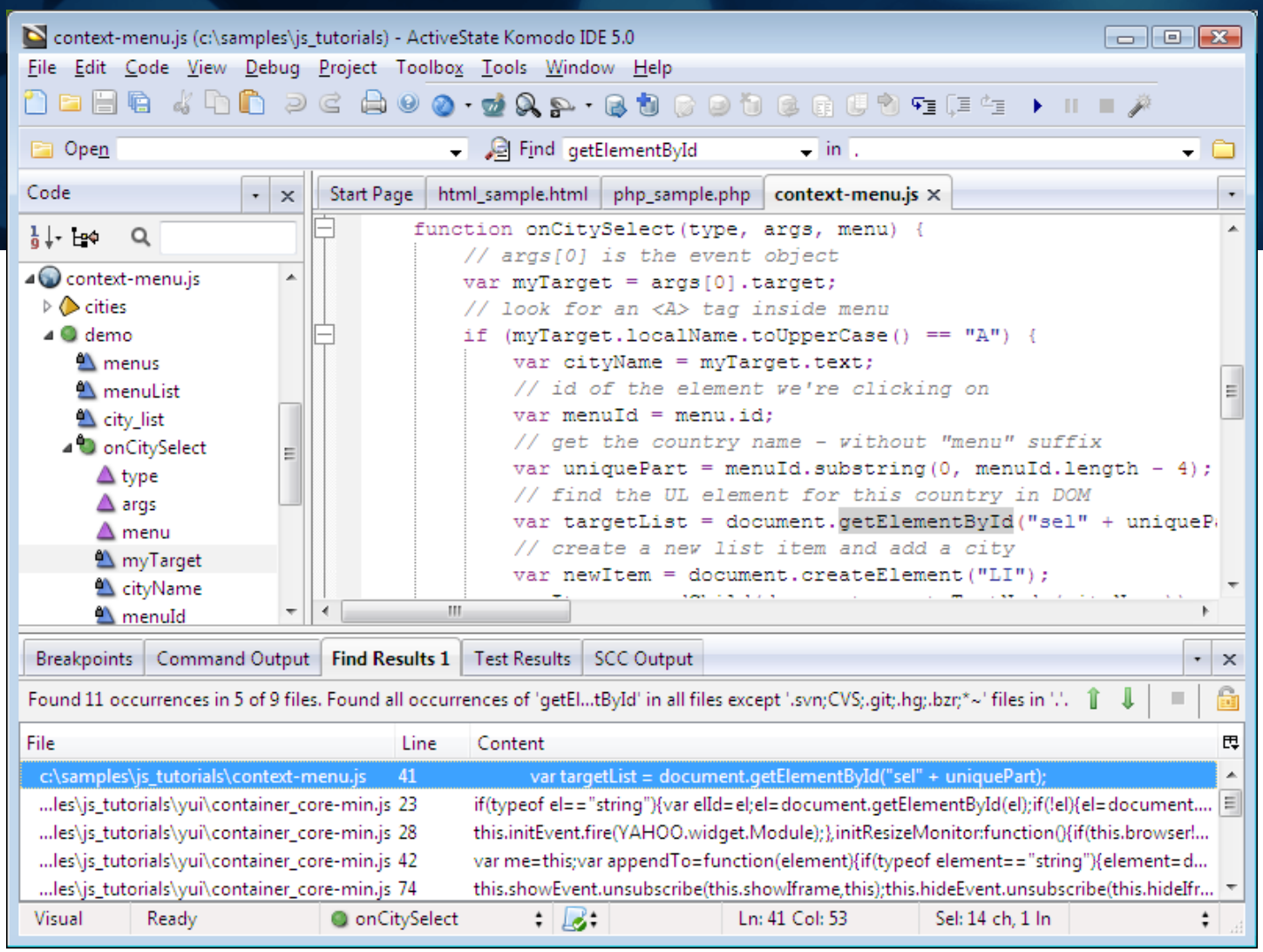


> *"Se aconseja el empleo del Bubble Sort sólo para listas de pocos elementos, e inclusive en algunos ámbitos académicos se sugiere evitarlo por completo, reemplazándolo en los casos en donde sería aplicable por el ordenamiento por inserción (Insertion Sort)."*

Herramientas para el diseñador

Recorriendo el mundo de los IDEs para PHP

Por Cristian y Gabriel Gaitano Ornia
cristian.gaitanoornia@pixelscode.com
@cerge74



Hablando con otros programadores PHP, recorriendo foros y contactando gente vinculada al desarrollo es posible ver que la forma de escribir, testear y modificar código es casi tan variada como las personas que lo hacen.

Sin embargo, queda claro que hay una serie de factores que son los buscados por todos nosotros a la hora de escribir código. Esta búsqueda en la mayoría de los lenguajes se ve razonablemente satisfecha por la aparición y uso de los llamados IDE, acrónimo de Ambiente Integrado de Desarrollo (Integrated Development Environment, en inglés). En nuestro caso, PHP puede ser perfectamente desarrollado en Notepad o VI, según seamos acólitos de Redmond o fieles seguidores del pingüino. Pero, sin duda, anhelaremos poseer una herramienta de desarrollo que nos provea de estas habilidades:

SOPORTE PARA MÚLTIPLES LENGUAJES

Cada IDE que cubriremos aquí no es sólo para PHP, sino para una colección de todos los lenguajes relacionados con el desarrollo web: JavaScript, SQL, HTML y hojas de estilo (CSS). El soporte para HTML y CSS es frecuentemente el mejor, porque es más simple. El de javascript frecuentemente no pasa de ser un modesto resaltar la sintaxis, pero es mejor algo que nada.

PROJECTOS

Una prestación clave de un IDE es que en su interior una aplicación aparezca como un proyecto, no sólo un conjunto de archivos. Este concepto contenedor – el proyecto – mantiene información extra, tal como ser la configuración de control de código fuente, seteos de base de datos para depuración y la ubicación de ciertos directorios claves.

DEPURACIÓN

Posiblemente la más importante y anhelada prestación de un IDE es la depuración integrada. Con esta funcionalidad podemos setear puntos de corte (breakpoints) en el editor en los cuales el intérprete PHP se detenga durante la ejecución del script. Allí se abre un mundo de posibilidades, como ser inspeccionar los valores de las variables locales para diagnosticar problemas en el código. Es una sana alternativa a desparramar sentencias echo por todo el código para chequear valores o usar el log de errores para obtener valores de variables.

> *"Hay una serie de factores que son los buscados por todos nosotros a la hora de escribir código. Esta búsqueda en la mayoría de los lenguajes se ve razonablemente satisfecha por la aparición y uso de los llamados IDE."*

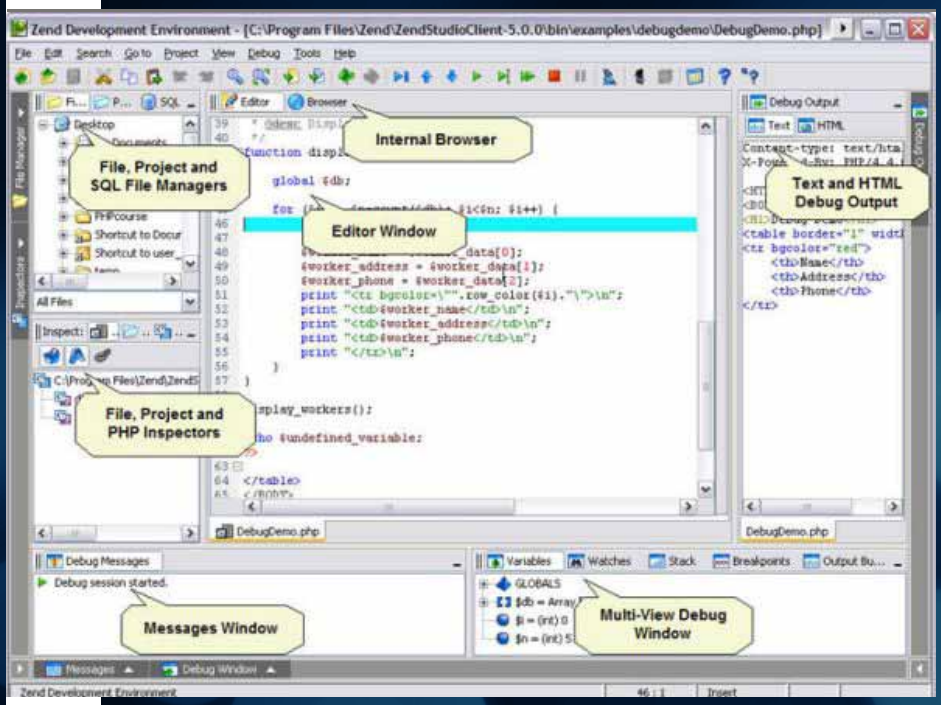
ESCRITURA INTELIGENTE (CODE INTELLIGENCE)

PHP es un lenguaje de programación muy regular, lo cual significa que sigue patrones simples. No sólo esos patrones lo hacen simple de escribir, hacen simple también para un IDE inspeccionar el código de nuestro proyecto.
Además, nos ayudan mientras escribimos, mostrando los resultados de nuestra inspección. Por ejemplo, si definimos una clase llamada MiClase en nuestro proyecto, el IDE muestra una ventana pop-up que incluye a MiClase como una opción apenas tipeemos la palabra new.
En el momento que usemos un objeto de esa clase, el IDE mostrará en forma automática sus métodos disponibles, así como sus variables de instancia. Cuando comenzamos a escribir una llamada a función, del mismo modo el IDE nos ayudará mostrando los argumentos disponibles (la firma de la función).
Y podemos afirmar, honestamente, que el ahorro de tiempo y de depuración de errores de tipeo es una de las principales razones para utilizar un IDE en lugar de un editor de texto.

CONTROL DE CÓDIGO FUENTE

La mayoría de los IDEs evaluados aquí soportan algún tipo de conexión a un sistema de control de

»



código fuente, lo cual permite mantener versiones de nuestro proyecto en el tiempo.
Podemos marcar versiones particulares de los archivos como una versión liberada, luego volverla atrás cuando queramos anular los cambios que hayamos realizado. Es crítico en ambientes de trabajo en equipo utilizar un sistema de control de código fuente, pero incluso es importante para programadores individuales también.
Un buen sistema de control de código fuente puede salvarnos cuando un disco muere o cuando el cliente repentinamente decide que quiere la versión anteúltima que liberamos más que la que tenemos hoy disponible. La mayoría de los IDEs soporta CVS (Concurrent Version System) y Subversion, los cuales son dos bien conocidos sistemas de control de código fuente libres. Algunos soportan sistemas de control comerciales, como por ejemplo Perforce.

VISTA DE CLASES

Como efecto colateral de tener un motor de escritura inteligente incorporado en el IDE es que éste puede producir una vista de clases del proyecto. En lugar de mostrar los archivos, el sistema puede mostrarnos las diferentes clases que hayamos definido, sin importar el archivo donde estén contenidas. En el momento que queramos inspeccionar una clase, el editor es llevado a ese archivo y la selección ubicada en la clase, método o variable de instancia. Sin duda una forma de navegar a través de grandes proyectos mucho más satisfactoria.

CÓDIGO PREARMADO (SNIPPETS)

Esta prestación que también encontramos en muchos IDEs es la posibilidad de agregar durante el desarrollo pequeños trozos de código que realizan tareas repetitivas, tanto predefinidos o agregados por nosotros. Denominados Snippets, en inglés, son extremadamente útiles cuando comenzamos a familiarizarnos con su utilización en, por ejemplo, conectar a la base de datos, realizarle consultas, etc.

INTEGRACIÓN FTP/SFTP

Muy relacionado con el control de código fuente es la habilidad de usar FTP para enviar la versión de código más reciente al Server. Esto es mucho más fácil que utilizar un cliente FTP aparte o comprimir los archivos personalmente para luego enviarlos al servidor y descomprimirlos allí.

NAVEGACIÓN POR LA BASE DE DATOS

Una útil pero no esencial capacidad es la de navegar por la Base de Datos que se está utilizando en el desarrollo. Con esta posibilidad, podemos recorrer la base de datos con la cual se comunica nuestra aplicación, encontrar la tabla y nombres de campo que necesitamos y, fundamentalmente, correr consultas. Algunos sistemas incluso automatizan la escritura de alguna de estas consultas por nosotros.

NAVEGADOR WEB INCORPORADO

Como otra forma de gentil ayuda que un IDE puede prestarnos, algunos incluyen un navegador web integrado que puede navegar directamente a la página que estamos editando con argumentos adicionales que podemos especificar (ideales

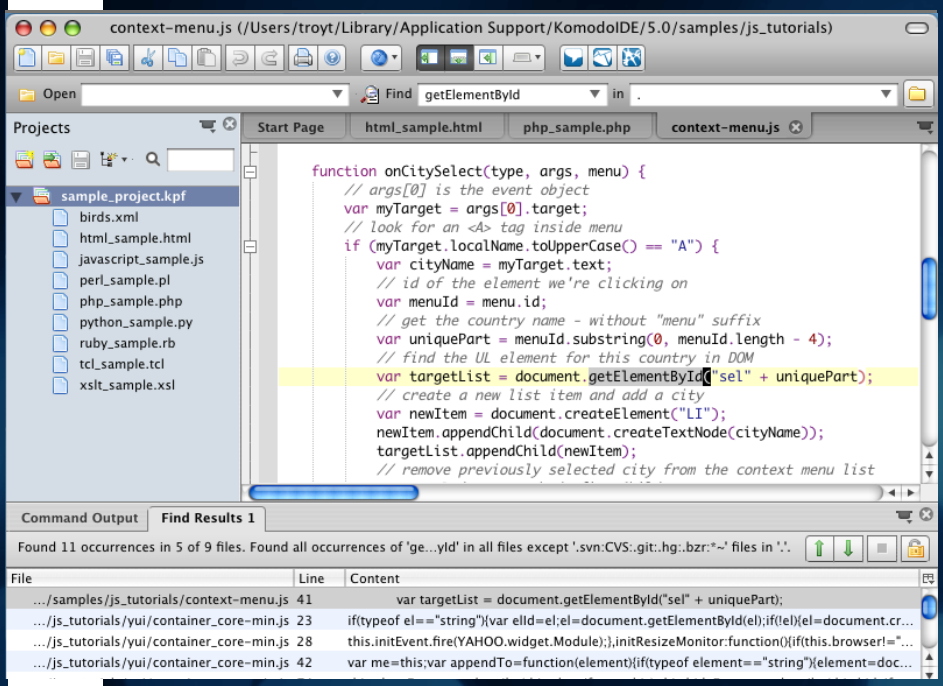
para probar un pasaje de parámetros por GET, por ejemplo).
Este navegador puede estar directamente incluido o ser invocado externamente sin alterar la idea subyacente. De todos modos, no es tan complicado el uso de un navegador externo. A mí, personalmente, quizás por una cuestión de costumbre, me es sencillo pero es claro que la opción tiene su atractivo.

Estos son algunos de los factores que deseamos tener en nuestro ambiente de desarrollo al sumergirnos con frecuencia en la encrespada corriente del desarrollo. Y son provistas por la mayoría de los IDEs comerciales o de fuente abierta modernos. Ahora procederemos a analizar algunos de ellos brindando más detalles para ayudarnos a elegir cuál puede llegar a ser más cómodo para nuestra propia actividad como desarrolladores, sea individuales o como miembros de un equipo de trabajo.
1) Zend Studio: Elegante y potente solución empresarial
Este potente IDE tiene realmente una serie de buenas razones para ser tenido en cuenta. Para empezar, es realizado por Zend, quienes son los desarrolladores tras PHP. Corre sin problemas en Windows, Mac OS X y Linux. Incluye desde el vamos todo lo que podemos necesitar, en las diversas versiones de PHP. Demora mucho en bajar, pero vale la pena esperarlo.
En cuanto a sus funcionalidades es un producto completo. Tiene la escritura inteligente de código con todas las capacidades que podríamos querer, excelentes capacidades de depuración, se conecta tanto a CVS como Subversion a los fines de control de fuente. También incluye FTP dentro del producto y permite conexión a la Base de Datos para ver tablas y campos, como si fuera poco.

De todas las herramientas nuevas que vienen con la versión 8, quizá lo que más resalte sea su fuerte integración con Javascript y todas las librerías de la web 2.0 (jQuery, Dojo, ExtJs y Prototype). Incluso su prestigioso módulo de depuración ahora se acopla con un set de herramientas Ajax a la hora de detectar y eliminar errores. Asimismo, Zend relanza toda la gestión de archivos para proyectos remotos y locales, agregando también puntos novedosos como son la integración para terminales VMWare.

La principal contra que podemos encontrarle es el costo. Se trata de un producto comercial, con ediciones estándar y profesionales, aunque el costo no suele ser muy alto. Hay una versión gratuita disponible para evaluación, como suele ser habitual.
2) Eclipse: El poderoso y pesado gigante
El segundo de nuestra lista es el muy conocido (sobre todo en el ambiente de desarrollo Java) Eclipse. Es una plataforma de software de código abierto independiente, robusta y bien probada a lo largo del tiempo. Ha sido adaptada a muchos lenguajes y posee un amplio sistema de plugins que permiten esa adaptación entre otras cosas.
Dos de estos plugins permiten el desarrollo en PHP sobre Eclipse. El primero, PHP IDE Project, es un proyecto directamente de la Eclipse Foundation, lo cual significa que es liberado bajo la licencia misma que utiliza Eclipse y que es desarrollado con las mismas herramientas y procesos utilizados por esta fundación. La otra es PHPEclipse y es desarrollada de modo independiente al proyecto Eclipse. Como este mismo, ambos corren en los tres grandes: Windows, Linux y Mac OS X. Es posible bajar los plugins solos si uno ya utiliza Eclipse o realizar el download de una versión prefabricada con todo lo necesario.
Ambos soportan la mayoría de las prestaciones que mencionábamos desear para nuestro desarrollo, la escritura inteligente es sólida, se muestra cuando se la necesita y muestra la información necesaria. Usan una interfaz muy similar, apoyada en la base común de Eclipse, lo cual sin duda es muy bueno para nosotros.
El lado negativo de ambos plugins es que, debido a la propia naturaleza multilenguaje de Eclipse, la interfaz de usuario no está adaptada especialmente a PHP. Esto genera que la terminología que utiliza Eclipse nos pueda resultar un poco extraña en un comienzo. Si somos nuevos a esta plataforma esto producirá una curva de aprendizaje más pronunciada que en otros IDEs. Por el contrario, si ya lo hemos usado para otro lenguaje nos encontraremos como un pez en el agua en este nuevo ambiente.
También ha sido criticado por su consumo de recursos y relativa lentitud. Aunque por propia experiencia podemos confirmar que hay algo de cierto en esas alegaciones, no alcanzan la dimensión de un auténtico problema de uso.
El lado positivo más importante es

»



que son gratuitos. Y estables, y confiables, con una amplia y heterogénea base de usuarios

3) Komodo: El ágil desafiante

Existen dos IDE, uno libre y otro pago. El libre, denominado 'Komodo Edit' curiosamente es quizás menos conocido que el pago, pero es un proyecto libre muy interesante, basado en el famoso 'Komodo IDE', desarrollado por la prestigiosa firma Active State. Ambos pueden correr sobre Windows, Mac o Linux, y soportan no sólo PHP sino lenguajes como Python, Ruby, JavaScript y Perl, doblando también ahora la apuesta con Jquery, HTML 5 y CSS 3. La última versión renueva la sección de manejo de Proyectos y añade algunas nuevas herramientas muy interesantes a las ya famosas prestaciones que ofrecía. Una de ellas es el nuevo gestor de archivos denominado 'Places', el cual mejora el tema de la gestión de archivos local y remota, algo que venía en falta en versiones previas y debía sumarse mediante agregados o plugins externos.

Pero lo quizás más destacable, aunque es cierto, todavía un poco acotado, es el agregado del Database Explorer, gestor de Base de datos que nos permite hurgar en repositorios tanto locales como remotos, y es una verdadera bendición cuando necesitamos gestionar motores de datos basados en SQL (SQLite por defecto, por ahora con add-on para Mysql y Oracle). En suma, el KOMODO IDE ha ido mejorando versión tras versión y parece que seguirá esa tendencia, por lo cual su uso se hace cada vez más recomendable. Obviamente, la versión libre carece de un sinfín de esas características

«

que podríamos llegar a extrañar a la hora de sentarnos frente al monitor. No obstante, ello no deja de ser una alternativa interesante si queremos una versión basada en ese IDE, tan sólida, rápida y potente como el original pero sin tantos artilugios ni herramientas de desarrollo.

4) Notepad ++: La elección libre

Este producto se halla en la frontera entre los editores y los IDE. Concebido originalmente como un reemplazo para el notepad, el editor estándar de Windows, ha alcanzado una difusión y potencia que lo han transformado en la herramienta de elección para desarrollo de muchos programadores y en muchos lenguajes. Gracias especialmente a un potente sistema de plugins, es posible adaptarlo para gran cantidad de tareas y complementar muchos de los elementos que le faltarían para ser un IDE.

¿Sus ventajas? Es un producto esencialmente minimalista, sobrio, económico con nuestro bolsillo (es gratuito) y con el uso de los recursos. Por su naturaleza open source, tiene un respaldo de una entusiasta comunidad que colabora tanto con nuevos plugins como con información y tutoriales. Está desarrollado con C, buscando optimizar velocidad, y eso lo transforma en una de las opciones más ágiles de todas las que hemos analizado.

Pero todo esto no viene sin un contrapeso: estas posibilidades exigen investigar, instalar los plugins, cuyo funcionamiento no está garantizado por nadie, probar, etc. No es algo que venga ya prearmado y listo para usar, como en los otros casos. Igualmente, hay bastante ayuda disponible en foros, blogs y sitios diversos como para solucionar este inconveniente.

ENTERATEQUETENGO.COM

- ✓ Muchas Minitas
- ✓ Vacaciones en Montecarlo
- ✓ T.V. 75 pulgadas
- ✓ Velero con frigobar
- ✓ Loft vista al mar
- ✓ Loft vista al mar
- ✓ Colección completa de muñecos Jack
- ✓ Reabrir Studio 54 por una noche

Conocé el secreto de mi éxito

WWW.ENTERATEQUETENGO.COM

dattatec.com

Email Marketing con **tu marca**

Ganá dinero ofreciendo a tus clientes la **mejor herramienta.**

EnvialoSimple.com

dattatec.com