AGOSTO 2011 > N. 05 -

PROGRAMÁ TU PRIMER JUEGO EN XNA

TIPS PARA AGILIZAR LA CARGA DE TU WEB

Pixels&Code



HTML5

Un protocolo renovado para la web 2.0

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.



ENTERATEQUETENGO.COM







JEFA DE REDACCIÓN

COLUMNISTAS



Débora Orué













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

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

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







6 // PROGRAMACIÓN

Consejos para agilizar la carga de una página web

12 // BASES DE DATOS

Introducción a las bases de datos relacionales (V)

20 // DISPOSITIVOS MÓVILES

Programación mobile web para Windows Phone 7

30 // JUEGOS

Programación de video juegos con Microsoft XNA Game Studio

36 // ALGORITMOS

Algoritmos: selection sort

36 // NOVEDADES

...y un día los desarrolladores jugaron con Kinect





Los sites compiten entre sí en el globo de Internet con su formato y diseño. Más allá del contenido y hacia dónde están dirigidos, algunos pecan de tener demasiados artilugios que aunque atractivos terminan por alejar a los usuarios. Aquí recorreremos un completo listado de tips para mejorar tus propuestas y no caer recurrentemente en los pintorescos errores.



CUANDO UNA PÁGINA WEB es sorprendente lo que significa esto no es justamente que los clientes quedarán con la boca abierta, como si estuvieran disfrutando de un festival de juegos artificiales. Si así fuera, entonces hay que poner en

duda si lo que acabamos de crear no cuenta con muchas pompas que no se podrán apreciar en todas las computadoras de la misma forma.

Algunos detalles podemos solucionarlos desde nuestros conocimientos, pero otros están ligados a lo que nuestro cliente nos está pidiendo y aquí es donde debemos manejar sus requisitos con lo que técnicamente es mejor para que una web refleje el espíritu de un producto. Suelen pedir menúes que aparecen y desaparecen, álbumes de fotos o galerías de videos que estén sincronizadas con sonidos, que aparezca la marca o el logo por un costado y los botones de cada menú se desplieguen al pasar el cursor, o bien, ofrecen un servidor que va tenían contratado sea este el indicado o no.

Cuidado. La regla de oro es diseñar un sitio dinámico, atractivo y desarrollar uno navegable, lo que significa que un menú desplegable, galerías infinitas de fotos y videos innecesarios, artilugios en Flash y otras pomposas particularidades terminarán alejándote del concepto. Si es muy insistente convence a tu cliente que un diseño sencillo es más óptimo y asegura la llegada a un número mayor de usuarios.

Atrás quedaron los tiempos donde el usuario tiene que esperar que se descargue una imagen y menos confiemos en que éstos tendrán tantas ganas de acceder a la página que esperarán el tiempo necesario a que la misma se descargue por completo. Actualmente la velocidad y el mensaje directo son fundamentales a la hora de acceder a la vorágine de Internet, por lo que nuestras crea-

(...) hay que poner en duda si lo que acabamos de crear no cuenta con muchas pompas que no se podrán apreciar en todas las computadoras de la misma forma."

ciones tienen que estar a la altura de los usuarios más impacientes.

Si solo fueran estas todas las recomendaciones que un diseñador y un desarrollador debieran tener en cuenta, entonces no caeríamos recurrentemente en algunos errores que aunque comunes no son menores. Por eso para organizarnos tendremos en cuenta en principio tres consejos fundamentales:

- 1- Por fuera: Nosotros somos los responsables de que el sitio se vea sorprendente sin recurrir a los fuegos artificiales. Organicemos el contenido en texto, imágenes y multimedia que el cliente nos ofrece para el diseño antes de ponernos a trabajar de manera de que el desorden no termine por reflejarse ni en el proceso, como tampoco en la página web resultante.
- 2- Por dentro: Asegúrate que contarás con los recursos técnicos para el sitio que vas a desarrollar y que contendrá un diseño específico. Para empezar, controla el espacio del servidor que usarás para con-





"Cuando un explorador se topa con un archivo Javascript en el sitio se detiene a ejecutarlo y luego continúa con el resto, lo cual determina un tiempo que no es el mismo para el caso de los CSS, los que interpreta y despliega rápidamente, por eso es tan importante usar un CSS al comienzo del documento para asegurar la velocidad de descarga."

tener el site, como así también los programas y espacios de backup.
3- En el medio: Entre lo que nos piden y nuestra creatividad y conocimiento están el centro de la cuestión: el público virtual. Si bien los diseñadores y desarrolladores

no somos Asesores de Marketing, recomienda a tu cliente un buen agente para crear una campaña de promoción y difusión acorde. Sin entrar en el debate de hasta dónde podemos interferir en ese ámbito, es recomendable contar con conocimientos mínimos de ello o bien tomar algunas decisiones antes de empezar nuestro trabajo para no encontrarnos con modificaciones inesperadas a mitad de labor.

Teniendo en cuenta estas observaciones, tomemos nota de los consejos y soluciones que algunos expertos nos ofrecen:

MIDE TU PACIENCIA

Aunque esta es una apreciación muy básica, es bueno tenerla en cuenta. Toma el tiempo que demora en descargar la página y si has esperado lo suficiente pero sigue lenta, entonces empieza por borrar todos los archivos caché del navegador, luego desactiva los programas aceleradores. Controla nuevamente la descarga y vuelve a activar los programas.

A veces las páginas están muy bien armadas y se descargan velozmente pero es la computadora que utilizamos o el navegador el que está recargado de información. Entonces antes de perder la paciencia en pos de la búsqueda de velocidad, resuelve estos puntos y tenlos presente para hacerlo regularmente.

Para reconocer con facilidad qué es lo que ralentiza tu página puedes utilizar extensiones como Firebug o YSlow, también puedes recurrir a Google Page Speed o las algunas opciones online como WebSiteOptimization.com y StopWatch de Numion. De esta forma podrás ver un reporte en tablas y gráficos de los puntos débiles del site, además de medir el tiempo de carga.

GENERA VÍNCULOS

Si utilizas Javascript y CSS externos, lo recomendable es vincular las hojas de estilo y el lenguaje porque simplifican la codificación permitiendo una descarga más rápida del contenido. Al utilizarlos en archi-

vos externos se pueden guardar en caché y por lo tanto se reduce notablemente la cantidad de solicitudes HTTP. Asimismo si están guardados en un documento mayor también se minimizan las solicitudes a una sola.

Víctor Martínez de Data Traveler recomienda además que las imágenes y HTML, CSS, JSS las guardemos en caché para que los usuarios no tengan que volver a cargarlas desde nuestro servidor. Puedes habilitar el caché desde el archivo .htaccess agregando las líneas para iniciar el motor del mismo. Será necesario agregar un tiempo de expiración que dependerá de los segundos que pasan desde la última vez que accedió el usuario a un archivo. En un blog o Wordpress las líneas a agregar son:

##Turning the EXPIRES ENGINE ExpiresActive ON #Cache ExpiresDefault "access plus 48 hours" ExpiresByType application/javascript A900 ExpiresByType application/x-javascript A900₋ ExpiresByType text/javascript A1800 ExpiresByType text/html A90 ExpiresByType text/xml A90 ExpiresByType text/css A900 ExpiresByType text/plain A62 #ExpiresByType TipodeArchivo ATiempoEnSegundos_ #END CACHE DIRECTIVE

Actualmente, cuando un explorador se topa con un archivo Javascript en el sitio se detiene a ejecutarlo y luego continúa con el resto, lo cual determina un tiempo que no es el mismo para el caso de los CSS, los que interpreta y despliega rápidamente, por eso es tan importante usar un CSS al comienzo del documento para asegurar la velocidad de descarga. Aún así, en el sitio wakingbrand. com encontramos una buena muestra de cómo aprovechar los Javascript comprimiéndolos. Aconsejan optimizar el código quitando los saltos de línea, pero atendiendo a que esta limpieza no termine por dificultar su lectura. Veamos el ejemplo que citan tomado de un código al azar en Javascript:

Este es un Javascript descomprimido:

```
(function() {
var
// Will speed up references
```

```
to windows, and allows munging its
name.
        window = this.
        // Will speed up references
to inderfined, and allows munging its
name.
        underfined.
        // Map over jQuery in case of
overwrite.
        _{j}Query = windows._{j}Query,
        // Map over the $ in case of
overwrite
         _{\$} = window.\$
        ¡Query = window.¡Query =
window.$ = function( selector, context
                 // The jQuery object
is actually just the init constructor
'enhaced'
                 return new jQuery.
fn.init( selector, context ) ;
```





},

Este es un caso de Java Script comprimido que logrará mejores resultados de rapidez:

(function() {var 1=this, g,y=1.jQuery,p=1.&,o=1.jQuery=1.\$function(E,F) {return $prototype = \{init: function(E,H) = \}$ {E=E document;if(E.nodeType) $\{\text{this}[0] = E; \text{this.leng}(G[1]) \{E=0.$ clean([G[1]],H) $else{var l=document.}$ getElemtById(G[3]) ;if(I&&I. isFunction(E)) {return o(document) ready(E) }}if(o.isArray(E) ¿E:omakeArray(E)) }, selector: "", i jquery:"1.3.2", size:function(){ret pushStack:function(F,H,E) {var G=o(F); G.prevObjetct=this, G. context=this. context;selector+"."+H+" ("+E")"}] return G},setArray:function(E) {this. length=0;Array-p function(E) {return o.inArray(E&&E.jquery?E[0] E, this) },attr:function(F,H,G) ${va F} = H}$ return this.attr(E,F,

'curCSS")}, text:function(F)

{if(typeof F! == "object"&&F!=))}
var E= "";o.each(F this,function ()
{o.each(this.childNodes,function()
{if(thisfunction(E) {if(this[0]. ownerDocument).clone();if(this[0].pafirstChild}return G}).append(this)}
return this}, wrapInner:function(E)
{return t

UTILIZA SÓLO LOS RECURSOS NECESARIOS

Los sitios recargados de imágenes demorarán en cargarse por completo, por lo cual es aconsejable usar la menor cantidad posible, las que sí utilices asegúrate que sean PNG o JPG, para que al comprimirlas no pierdan el detalle. Las animaciones y GIFs están prohibidas si lo que queremos lograr es un sitio rápido.

Ten presente que modificar el tamaño de las imágenes durante el proceso genera más conflictos. La solución es indicar cuál es el espacio que requiere y dónde se aloja. Recuerda que los HTML, CSS y JS, como algunas imágenes, se pueden comprimir para reducir la

Recuerda que el sitio que imaginas y estás por crear debe alojarse en un servidor compatible con las funcionalidades que elegirás para que una falla técnica no sea la razón por la que tu página demore más de 30 segundos en cargar."



cantidad de datos de transferencia y aún mejor si activas la posibilidad de guardar en caché para acelerar aún más la carga y lograr que los usuarios accedan más fácil y mayor cantidad de veces.

Para comprimir los archivos puedes utilizar GZIP, que en caso de que cuentes con un servidor Apache Server, deberás agregar a tu archivo .htaccess:

#GZIP COMPRESSION
<IfModule mod_deflate.c>
<FilesMatch "\.(js|css)\$">
SetOutputFilter DEFLATE
</FilesMatch>
</IfModule>
#END GZIP COMPRESSION

Podemos encontrarnos con muchos casos de sitios que requieren de la presencia de las imágenes, entonces comprimirlas no es la única solución, también optimizarlas para

web ya que serán en este caso un recorrido constante hacia el servidor. Programas como The GIMP, Photoshop o el servicio de Smush.it cuentan con la opción.

Otros recursos innecesarios son las páginas personalizadas. Muchas veces para entretener al usuario mientras una sección de la página está en proceso se colocan plantillas tipificadas como la famosa 404-No Encontrado, o peor aún, dibujos que simulan que el site está en desarrollo. Lo recomendable es trabajar con una página de prueba que no esté online hasta terminar de definir el site completo. Nada peor que hacerle perder el tiempo al usuario visitando una página cuyo contenido está incompleto. Además de utilizar un recurso innecesario en el servidor, termina por fastidiar a los visitantes que no advertirán cuando ya esté terminado el site.

Los archivos realizados en Flash también tienen lo suyo. Usamos Flash para mostrar videos, slideshows, contenidos interactivos o multimediales. Cuando se pueden ver correctamente quedan muy lindos, pero la realidad es que son archivos muy pesados y que dificultan la carga de la página. Si puedes evitarlo, mejor. Para reemplazar este recurso vuelve al HTML que te asegurará un proceso un poco más rápido.

ARCHIVOS CSS

Cuando trabajamos con archivos de este tipo es recomendable usarlo en tamaños inferiores a los 75 kb. Sin embargo, en muchas ocasiones tendremos que usar en grupo un peso superior, para lo cual deberemos

optimizar los CSS. Nuestros amigos de wakingbrand.com también disponen de buenos ejemplos con un código al azar:

Este es un CSS no optimizado:

```
front-size: 11px;
front-family: Arial, Helvetica,
sans-serif;
color: #000000;

#header {
    Margin-top: 10px;
    Margin-pht: 5px;
    Margin-left: 5px;

Margin-left: 5px;
```

```
Este es un CSS optimizado

Body {
    front-size: 11px;
    front-family; Arial, Helvetica,
sans-serif;
    color: #000;
}

#header {
    Margin: 10px 5 px 10 px 5 px;
}
```

Verifica el servicio con el que cuentas

Como ya lo habíamos anticipado es muy importante tener en cuenta con qué tipo de servidor trabajas, cuál es el proveedor y el ancho de banda que tienes. Recuerda que el sitio que imaginas y estás por crear debe alojarse en un servidor compatible con las funcionalidades que elegirás para que una falla técnica no sea la razón por la que tu pági-

na demore más de 30 segundos en cargar.

Cuando el cliente ya posee un proveedor debes corroborar que, por barato, no tengas que pagar caras las maniobras de un sitio rápido. Comúnmente las compañías de bajo costo tienen también equipos de bajo costo, por lo que habría que pensar en un cambio estratégico que permita el flujo de visitantes. De la misma manera corrobora que el ancho de banda que utiliza tu proveedor está a la altura del sitio que estás desarrollando. El hoster que elijas debe contar con infraestructura comprobable, como se ve en http://conocedattatec.com.

A medida que exploramos el mundo de las webs nos encontraremos con muchos obstáculos para saltear. Además de los consejos que hemos dado y que provienen de nuestra observación y la de otros colegas, seguramente hallarás tus propias fórmulas para lograr la velocidad que demandan los internautas.

Mucho de lo que hemos visto son errores en los cuales caemos corrientemente, pero que prestándole su debida atención a tiempo nos evitarán grandes dolores de cabeza. Quizás uno de los mejores consejos es tener la mente despejada y abierta para diseñar una web sencilla y con contenido interesante para los usuarios, a esta receta le agregamos una pizca del conocimiento de los desarrolladores y obtendremos el plato perfecto para ponerlo online.





En la edición anterior comenzamos a trabajar con un modelo de datos simple, a fines de poner en práctica los conocimientos previamente adquiridos en esta serie de notas respecto de conceptos teóricos como normalización e integridad referencial. Creamos tablas, establecimos las relaciones entre ellas y generamos información para contar con un juego de datos de prueba, que además nos permitió comprobar el sólido funcionamiento de las claves primarias y foráneas que dispusimos en las entidades del modelo. Cumplidos estos pasos, ha llegado el momento de avanzar con el principal lenguaje programático que incorpora PostGres: PL/PGSQL. Dominarlo nos permitirá crear procedimientos almacenados (Stored Procedures), que nos entregan un poder y flexibilidad sin par a la hora de realizar distintas tareas con la información almacenada en la base, con un tiempo de respuesta muy superior al que requeriría realizar idénticas tareas desde un lenguaje "externo".

BREVE HISTORIA DE PL/PGSQL

La prehistoria de este lenguaje procedural puede rastrearse hasta 1968, con el desarrollo del lenguaje Pascal por parte del científico informático suizo Niklaus Wirth. Este lenguaje, que estableció durante muchos años al paradigma de la programación estructurada como el ideal para el desarrollo de software, se caracteriza por su sintaxis sencilla y sólida. Por esta razón todavía se lo emplea en nuestros días en el ámbito académico, siendo el medio ideal para que los estudiantes den sus primeros pasos en el mundo de la programación. A mediados de la década del setenta, el Departamento de Defensa (DoD) de los Estados Unidos se embarcó en el desarrollo



de un lenguaje que unificara bajo una única tecnología la enorme e indeseada diversidad de plataformas de hardware v software sobre la que se ejecutaban sus proyectos. El resultado fue el lenguaje Ada, bautizado así en homenaje a Ada Lovelace (1815-1852), considerada la primera programadora informática por los historiadores. Ada es un descendiente directo de Pascal, cuyo objetivo principal -como corresponde a un lenguaje de programación concebido para uso militar- era lograr código seguro y estable, con un eficiente "trapeo" de errores, que evitara a toda costa la cancelación imprevista de un programa en ejecución. Ada fue adoptado por Oracle Corporation en 1991 como base para su lenguaje

programático procedural, PL/SQL, que debutó con la versión 6 del motor de base de datos relacional de esta compañía. Conscientes de que sus clientes demandaban sumar flexibilidad a la base Oracle, pero sin sacrificar por ello estabilidad en aplicaciones críticas, basarse en Ada

fue la consecuencia lógica de estas necesidades. PL/SQL se transformó en una suerte de "estándar de facto" en el mundo de las bases de datos relacionales, siendo adoptado inclusive por competidores de Oracle, como IBM DB2. La comunidad de desarrolladores de Post-

ARRANCANDO Y DETENIENDO EL MOTOR POSTGRES

Quienes no hayan leído los artículos anteriores de esta Introducción a las bases de datos relacionales. encontrarán las instrucciones necesarias para trabaiar con el motor PostGres v para crear el cluster y la base de datos de práctica en la tercera v cuarta entrega, publicadas respectivamente en las ediciones 3 v 4 de Pixels & Code. Recuerden que pueden descargar los PDF de estas ediciones en el sitio web de la revista. De todas maneras, aquí adjuntamos un breve recordatorio de los comandos necesarios para iniciar PostGres, asumiendo que el cluster de datos se encuentra previamente creado. En Windows. suponiendo que X: sea la unidad en la que se instaló la base de datos, y la carpeta sea \pgsql (la ofrecida por defecto por el instala-

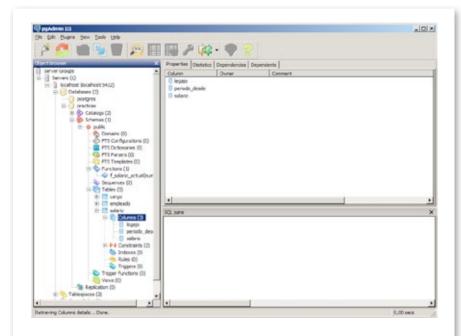
dor), se deben ingresar las siguientes órdenes en una ventana de consola (intérprete de comandos):

X:
cd \pgsql\bin
pg_ctl -D X:\pgsql\data -l
X:\pgsql\postgres.log start

Para trabajar con el cliente de consola de PostGres en Windows, recordemos que es necesario cambiar el tipo de letras (font) a "Lucida Console" para que se muestren correctamente los caracteres de nuestro idioma español, y luego ingresar el comando "chcp 1252". Finalmente, invocar al cliente con "psql -U postgres".

Para detener el motor, el comando es similar al de arranque:

pg_ctl -D X:\pgsql\data stop



PGADMIN III

Para auienes no se sientan cómodos trabaiando desde la consola en modo texto, las distribuciones habituales de Post-GreSQL incluyen un cliente de escritorio, llamado PGAdmin. La última versión de PGAdmin 3 es la 1.12, v podemos encontrar su ejecutable en el directorio X:\psql\bin. Bajo Windows su nombre es "pgAdmin3.exe". Esta aplicación nos permitirá trabajar en forma amigable y sencilla con PostGres, habilitando tanto la administración de cualquier objeto de la base de datos (tablas, vistas, funciones, etc.) como la ejecución de sentencias SQL, ya sean del conjunto DDL (definición del modelo de datos), DML (generación o modificación de la información almacenada) o DQL (consulta). Su uso es muy intuitivo, afortunadamente, ya que en la última versión la ayuda sufre de algún problema y no está disponible, va sea la que se instala con el cliente como la que podemos encontrar en Internet, en el sitio de PGAdmin: [http://www.pgadmin.org]. Aunque desde aquí nuestra recomendación personal es trabajar con el cliente de consola, es indiscutible que a la hora de crear y modificar procedimientos almacenados, PGAdmin facilita mucho las cosas.

Gres comprendió el inmenso valor agregado del que dotaban al motor al sumarle compatibilidad con PL/SQL, y así nace PL/PGSQL, un lenguaje programático cuya sintaxis es virtualmente idéntica a la tecnología de Oracle, que posibilita que los procedimientos escritos en uno de

los dos lenguajes pueda ser migrado al otro casi sin esfuerzo.

¿QUÉ ES UN PROCEDIMIENTO ALMACENADO?

Los procedimientos almacenados (en inglés, stored procedures) son

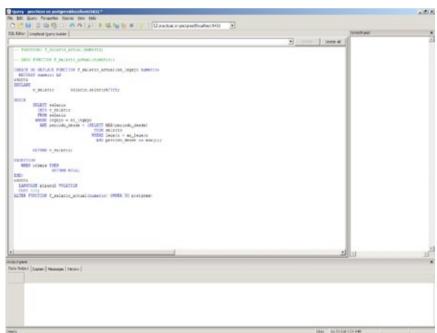
programas escritos en alguno de los lenguajes internos que soporte el motor relacional. Se compilan y almacenan directamente en el motor de base de datos. Esto les permite procesar la información guardada en la base sin generar tráfico de red entre el servidor de base de datos y las aplicaciones cliente, y garantizar un alto grado de consistencia con esta información y con otros procedimientos almacenados. Además de las ventajas en estabilidad y tiempo de respuesta, son favorecidos por muchos programadores por su capacidad de encapsular lógica de negocios, habilitando a los desarrolladores de aplicaciones cliente a abstraerse de la implementación del modelo de datos, conformando verdaderas API, que pueden realizar consultas y actualizaciones de la información en forma totalmente transparente. Esto minimiza el impacto de los cambios en el modelo de datos sobre el código escrito en las aplicaciones externas que hagan uso de él.

PROCEDIMIENTOS EN POSTGRES

A diferencia de otros motores, como Oracle, en PostGres todos los procedimientos almacenados "nominados" (existe también la posibilidad de crear bloques de código "anónimo", que veremos más adelante) se escriben como funciones, las cuales se crean o modifican a través de la orden "CREATE FUNCTION". En realidad, se trata de una decisión de implementación. Académicamente, podríamos diferenciar una función de un procedimiento en que la función puede o no recibir



argumentos (también llamados "parámetros"), y luego de realizar una tarea específica siempre retornan un valor -y solo uno-, mientras que los procedimientos pueden no retornar ningún valor. Estos últimos pueden o no tener parámetros, y los parámetros pueden ser de entrada (IN), salida (OUT) o ambas cosas (INOUT). Esto les permite devolver múltiples valores, en caso de ser necesario. En la práctica, esta distinción entra en una zona gris, ya que podemos te-





ner funciones que posean parámetros de entrada y salida, y a su vez retornen un valor. Las funciones de PostGres pueden escribirse en varios lenguajes. SQL puro y PL/PGSQL son las dos opciones más comunes, y las únicas que normalmente vienen "preinstaladas" de fábrica, pero también existen implementaciones

de la mayoría de los lenguajes de scripting más populares, que dejan a los programadores con experiencia en lenguajes como PHP, Python o Ruby desarrollar procedimientos almacenados en estas tecnologías.

EJEMPLO DE CÓDIGO ALMACENADO Vamos a mostrar un ejemplo típico del empleo de código almacenado. En este caso, implementaremos una función cuyo objetivo sea facilitar la escritura de ciertas consultas que se asume serán recurrentes en un modelo de datos determinado, y simultáneamente encapsulen el acceso a cierta información, "inmunizando"

>BASES DE DATOS-

Las funciones de PostGres pueden escribirse en varios lenguajes. SQL puro y PL/ PGSQL son las dos opciones más comunes, y las únicas que normalmente vienen "preinstaladas" de fábrica, pero también existen implementaciones de la mayoría de los lenguajes de scripting más populares, que dejan a los programadores con experiencia en lenguajes como PHP, Python o Ruby desarrollar procedimientos almacenados en estas tecnologías."



a los programadores de futuros procedimientos almacenados -o de aplicaciones externas- de que un cambio en el modelo de datos deje inoperables sus programas. Escribiendo una función que obtenga determinada información, y luego empleando desde todo el "codebase" esta función en lugar de acceder directamente a estos datos mediante un query, nos aseguramos que una modificación a las tablas que la contienen no impactará en múlti-

ples programas, siendo necesario actualizar solamente la lógica de la función responsable de devolver esta información. Para este ejemplo, vamos a trabajar con la base de datos "practicas" que creamos en el cluster PostGres generado en la cuarta entrega de esta serie.

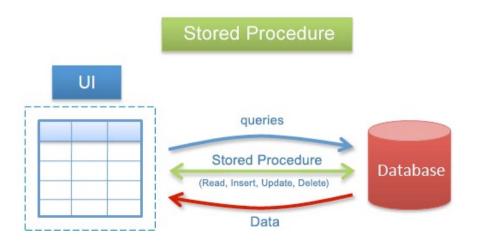
Consideremos el siguiente query:

```
SELECT e.legajo, e.cargo,
e.apellido y nombre,
    s.salario AS sue l-
do actual
  FROM empleado e, sala-
rio s
 WHERE e.legajo = 1
   AND e.legajo =
s.legajo-
   AND s.periodo desde =
(SELECT MAX(periodo des-
de)∎
FROM salario
WHERE legajo = 1_{\bullet}
     AND periodo desde <=
NOW());
```

Si hemos generado los datos correspondientes en las etapas anteriores del cursillo, al ejecutarlo obtenemos lo siguiente:

```
legajo | cargo |
apellido_y_nombre | f_sa-
lario_actual
-----+----+-----
1 | GTEGRAL | DIAZ
FRANCISCO |
8500.60
(1 fila)
```

Lo primero que notamos es que es una consulta bastante más compleja que las que realizamos hasta ahora, ya que a diferencia de aquellas, esta contiene dos tablas y varias condiciones, una de las cuales a su vez implica un subquery (el segundo SELECT entre paréntesis, en la última condición). Cuando en una consulta tenemos dos o más tablas, habitualmente se las relaciona a través de un JOIN. Esta operación permite combinar datos de



JOINS AND SET OPERATIONS IN RELATIONAL DATABASES Inner join (result similar to Intersect) Full outer join Minus

DISTINTOS TIPOS DE JOIN

A la hora de realizar una consulta uniendo (join) dos o más tablas, es oportuno mencionar que existen distintos tipos de uniones. La más habitual es la conocida como INNER JOIN, en la que el query devuelve los registros cuyas relaciones existan en ambas tablas. Otra posibilidad es hacer uniones mediante OU-TER JOIN, en el cual se devuelven los registros de ambas tablas. aunque en una de ellas no existan tuplas cuyo campo de relación no tenga correspondencia. En este caso, el campo de la tabla en la que no existe el valor para esa relación es completado con el valor nulo (NULL). Por último, existe el CROSS JOIN, aunque se lo suele evitar a toda costa, ya que lo que devuelve es el resultado de cruzar TODAS las filas de una de las tablas contra TODAS las de la otra (producto cartesiano). Este tipo de query tarda mucho tiempo en resolverse y devuelve una enorme cantidad de registros, sobre todo cuando ambas tablas cuentan con cientos o miles de filas. Cada uno de estos tipos de JOINs corresponde a una operación de conjuntos, como se ilustra en los diagramas de Venn de la imagen adjunta. Otro punto importante en PostGres es que los joins pueden especificarse en forma implícita, como en el query ejemplificado en la nota (nuestra preferencia personal, por su mayor grado de compatibilidad con la mayoría de los motores relacionales), o hacerlo directamente en forma explicita, a través de la cláusula JOIN. La consulta aquí demostrada, expresada de esta manera quedaría así:

las tablas involucradas, a través de las relaciones entre ellas previamente establecidas. Matemáticamente, un join entre dos entidades (tablas) equivale a la intersección de dos conjuntos. En este caso, como se desea consultar todos los datos de un empleado en particular, incluyendo el salario actual, se realiza un IOIN entre la tabla de empleados y la de salarios a través del campo "legajo", que es clave primaria simple de "empleado" y parte de la clave primaria compuesta de "salario". Como la elección del diseñador del modelo de datos ha sido almacenar los sueldos indicando para cada actualización de salario el mes en que entró en vigencia un nuevo salario para cada empleado, para obtener el sueldo actual de una persona debemos buscar el valor del campo salario para esa persona, en la que el campo periodo_desde tenga el máximo valor posible -obtenido mediante la función MAX()- que sea menor o igual a la fecha de hoy, que se consigue invocando a la función NOW().

Ahora, escribamos una función que facilite las futuras consultas cuando se desee obtener el salario actual de un empleado, evitando los tediosos JOINs.

FUNCIÓN F_SALARIO_ ACTUAL

Vamos a escribir una función en PL/PGSQL que devuelva el salario actual de un empleado. Tendrá un único parámetro de entrada: el legajo del empleado del cual se quiere consultar el salario actual. Este último será el valor de retorno. Veamos el código y luego procedamos a su análisis:

CREATE OR REPLACE FUNCTION

```
f salario actual(an legajo
salario.legajo%TYPE)
    RETURNS salario.
salario%TYPE AS $$
DECLARE
    v salario
                 salario.
salario%TYPE;
BEGIN
    SELECT salario
      INTO v salario
      FROM salario
     WHERE legajo = an le-
gajo
      AND periodo desde =
(SELECT MAX(periodo desde)
FROM salario
WHERE legajo = an_legajo
      AND periodo desde <=
NOW());
    IF NOT FOUND THEN
      RETURN 0;
    END IF;
```

RETURN v salario;

END: \$\$ LANGUAGE 'plpgsql'

Nótese que podemos dividir a la función almacenada en tres bloques. Un primer bloque, que podemos llamar "nominativo", establece el nombre de la función, el tipo y nombre de sus argumentos, y el tipo de valor que devolverá. En este caso, en lugar de indicar explícitamente un tipo de datos, como NUMERIC o VARCHAR, hemos optado por indicarle a la base que debe "heredar" los tipos de datos y las precisiones del atributo que se le indica a través de la palabra reservada "%TYPE". De esta manera,

si un campo de una tabla sufriera un cambio en su tipo de datos, bastará con recompilar la función para que se aplique el cambio a sus parámetros, no requiriendo mayores modificaciones por esta causa. Debido al uso de esta "herencia" de tipos, al compilar la función en la base obtendremos los siguientes mensajes:

NOTICE: la referencia al tipo salario.legajo%TYPE convertida a numeric

NOTICE: la referencia al tipo salario.salario%TYPE convertida a numeric

El segundo bloque, llamado "declarativo", comienza con la palabra reservada "DECLARE" y es el encargado justamente de declarar nombre y tipo de datos de las variables que se emplearán posteriormente. Junto con la declaración, puede establecerse el valor inicial de cada una de las variables declaradas. Si se omite esta inicialización, por defecto todas tienen asignado el valor nulo (NULL). Por último, tenemos al bloque principal, conocido como "cuerpo" (body) del procedimiento, en el que se implementará la lógica. El "body" está delimitado por las palabras reservadas "BEGIN" y "END". Debe separarse el bloque nominativo del resto mediante un indicador especial. PostGreSQL soporta distintos indicadores, aunque en este caso recurrimos al recomendado en la documentación: un doble signo \$ (\$\$). Como ya mencionamos, PostGres soporta diversos lenguajes en los que podemos escribir procedimientos almacenados, por lo que al finalizar el bloque principal, debemos indicar en qué lenguaje está hecha la función.



Cuando en una consulta tenemos dos o más tablas, habitualmente se las relaciona a través de un JOIN. Esta operación permite combinar datos de las tablas involucradas, a través de las relaciones entre ellas previamente establecidas."



PROBANDO LA FUNCIÓN

Una vez compilada la función en la base, ya sea a través del cliente de consola psql o de PGAdmin 3, vamos a ver cómo aplicarla. Para probar el correcto funcionamiento de la función f_salario_actual(), reescribimos el query de esta manera:

```
SELECT legajo, cargo,
apellido_y_nombre,
f_salario_
actual(legajo)
FROM empleado
WHERE legajo = 1;
```

Gracias a la función, ya no es necesario realizar un join entre ambas tablas, y la consulta queda mucho más fácil de leer y comprender. Ejecutando esta versión del query obtenemos el mismo resultado que con el join:

```
legajo | cargo | apellido_y_nombre | f_sa-
```

CHEQUEO DE SELECT INTO

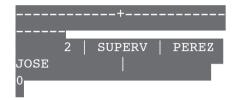
Supongamos que invocamos a f_salario_actual() con un valor de legajo 2, cuyo registro correspondiente todavía no existe en la base. El resultado del query de prueba será el siguiente:

Lógico, ya que el query no ha encontrado ninguna fila en la tabla "empleado" y por ende la función ni siquiera llega a ejecutarse. Ahora insertemos un empleado con este legajo, pero omitamos hacer lo propio con su salario.

```
INSERT INTO empleado
(legajo, cargo, ____
apellido_y_nombre, super-
visor)
VALUES
(2, 'SUPERV', 'PEREZ
JOSE', 1);
```

Al repetir la consulta obtenemos:

```
legajo | cargo |
apellido_y_nombre | f_sa-
lario_actual
-----+----
```



Dijimos antes que las variables no inicializadas explícitamente por defecto adoptan el valor nulo. ¿Por qué no obtenemos entonces el valor nulo como valor retornado. si el query dentro de la función no encontró ningún registro correspondiente al legajo 2 en la tabla salario? La respuesta está en el uso de la variable interna "FOUND". Como queremos evitar que se devuelva nulo si no se ha cargado el salario de un empleado, consultamos con un "IF" el valor de esta variable. que se carga con cada ejecución de un SELECT INTO con "TRUE" si se encontró un registro, o con "FALSE" en el caso contrario.

... Y ESTO ES TODO POR HOY

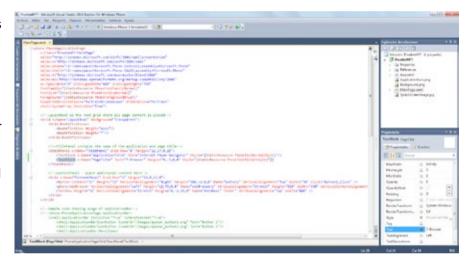
Con lo aquí expuesto en esta ocasión hemos sumado suficientes conceptos como para entrar con pie firme al mundo de los procedimientos almacenados. Aunque su implementación en PostGres tiene sus particularidades, los conocimientos adquiridos en este terreno podrán aplicarse con cualquier motor de base de datos relacional, ya que aunque la sintaxis de sus lenguajes procedurales puede diferir levemente. las raíces teóricas detrás de todas son más o menos las mismas. Como de costumbre, los invitamos a seguir practicando por su cuenta, y no dejen de escribirnos para plantearnos sus dudas, inquietudes, consejos, o cualquier otra cosa que quieran comentarnos. ¡Hasta la próxima! P



La edición pasada realizamos una introducción sobre la plataforma de programación .NET para Windows Phone 7. Repasamos sus características principales, similitudes y diferencias en el IDE de desarrollo y conocimos el lenguaje elegido para los desarrollos móviles, Visual C#. En este número veremos la manera de integrar dentro de una aplicación Windows Phone, un desarrollo web, y tratar al mismo tal como si fuese una aplicación local más del teléfono.

YA CONOCIMOS exteriormente el sistema operativo Windows Phone 7 y el IDE de desarrollo de aplicaciones para éste, que Visual Studio .Net 2010 integra de manera nativa en sus versiones pagas, o el complemento para descargar gratuito bautizado Visual Studio 2010 for Windows Phone 7 Express Edition. Repasamos las características básicas del lenguaje y llevamos a cabo un pequeño desarrollo para esta plataforma. A continuación haremos un repaso sobre un sitio web, común y corriente, sobre el cual desarrollaremos una aplicación visible desde los teléfonos Windows Phone 7, pero en lugar de usar esta webApp desde el navegador, veremos cómo integrarla dentro de una App WP7 de manera transparente, permitiendo así que ningún usuario deba recordar la URL de la aplicación ni tenga que iniciar varias ventanas o sesiones del navegador.

La idea principal del sistema operativo Windows Phone 7 es que todas las aplicaciones desarrolladas de manera nativa para el celular tengan internamente la filosofía de una aplicación XML. Como vimos en la edición de Julio-2011 de Pixels & Code, Visual Studio 2010 para Windows Phone compila las aplicaciones en un archivo de extensión ZAP, que no es más que un archivo comprimido en formato ZIP. Dentro de este la aplicación creada es un XAML, variante de XML orientado al desarrollo de aplicaciones con mayor funcionalidad y complejidad que el XML común no ofrece. Como todo proviene desde algún punto del XML, sabemos que todos los navegadores de hoy pueden interpretar este código sin problemas. La edición reducida de Internet Explorer fue adaptada para que me de posibilidades para que cada uno que busque desarrollar aplicaciones móviles para WP7, disponga del



pueda correr aplicaciones XAML sin inconveniente. Entonces el resultado de ejecución de una aplicación desarrollada para Windows Phone 7 es una sesión determinada abierta del navegador web, que ejecuta la aplicación en sí.

Esto le permite a todo desarrollador de la plataforma WP7 que no solamente uno deba contar con el IDE de Visual Studio para Windows Phone, sino que desde cualquier editor de textos avanzados, que tenga soporte para el lenguaje XML/XAML, se puedan crear aplicaciones funcionales para Windows Phone. Silverlight, la visión alternativa de Microsoft a Adobe Flash, también nos permite crear aplicaciones para este sistema operativo móvil. La suite Microsoft Expression Blend, es otro complemento ideal para explotar el desarrollo para esta plataforma. La conclusión de esto es que Microsoft ofrece un abanico enor-

......

En la figura 1 podemos apreciar claramente cómo el IDE Visual Studio 2010 for Windows Phone transcribe todos los controles utilizados en nuestra aplicación directamente al código XAML. Cualquier cambio sobre este código, impactará en la estética de nuestra aplicación.)

.....

ambiente que más cómodo le sienta para llevar adelante esta tarea.

¿OTRO NAVEGADOR?

Veamos a continuación un simple ejemplo de las posibilidades web que nos ofrece Windows Phone 7. Para ello iniciaremos una nueva aplicación desde Visual Studio 2010 for Windows Phone. El tipo de aplicación a desarrollar será Aplicación

>APLICACIONES MÓVILES-



Tan sólo tres líneas separan lo que hasta ahora es una simple aplicación gráfica de un Navegador Web funcional."

Claramente podemos apreciar durante la construcción de la interfaz gráfica de cualquier aplicación WP7 que el diseño de la misma es exactamente igual al diseño de cualquier aplicación WindowsForm o Web ASP. Net. VS2010 para Windows Phone demuestra por sobre sus competidores que sigue teniendo supremacía en la simpleza del diseño visual.

Una página web que puede detectar sin problema si el navegador web es mobile o no, nos redirigirá automáticamente a la versión móvil del portal. En esta prueba recordemos ingresar en la URL http:// o https://según corresponda.

......

......

The production of the form of the control of the co

de Windows Phone y la llamaremos BrowserExample. En la pantalla emuladora del teléfono encontraremos dos TextBlocks, ApplicationTitle y PageTitle. ApplicationTitle llevará como texto Internet Phone Navigator y en PageTitle. Text ingresaremos 7-Browser. Luego sobre el panel mayor de la aplicación, denominago Grid, agregamos dos controles desde el Cuadro de herramientas; un TextBox y un control Button. Button llevará como texto Ir, mientras que TextBox quedará en blanco. El último control a agregar es Web-

Browser, el cual arrastramos hacia el área libre que nos queda en pantalla y luego expandimos sus bordes para que ocupe toda el área. Basándonos en la Figura 2, el diseño de nuestra pantalla deberá quedar como tal.

MAGIA CON SÓLO 3 LÍNEAS DE CÓDIGO

Tan sólo tres líneas separan lo que hasta ahora es una simple aplicación gráfica de un Navegador Web funcional. Si bien este navegador carecerá de las funciones completas que podemos encontrar en otro browser,

.....

Así como navegamos en un sitio específico, podemos ver que el navegador web puede mostrarnos cualquier otro sitio, ya sea preparado para sistemas operativos de computadoras como para sistemas operativos móviles

como ser Refresh, Stop, Go back, Go Foward, Historial, pestañas, etcétera, no estamos tan lejos luego de convertirlo, con algunas líneas más, en un navegador completo.

Para que podamos navegar en nuestro browser, sólo debemos agregar el siguiente código dentro del evento Click de Button1.

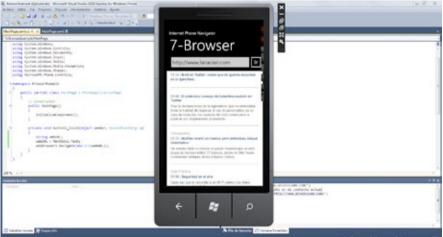
private void button1_Click(object sender, RoutedEventArgs e)

string webURL;

webURL = textBox1.Text;







webBrowser1.Navigate(new Uri(webURL)); }

En la primera línea estamos declarando una variable de tipo String llamada webURL. La segunda línea carga el valor ingresado en textBox1. Text en la variable declarada, (por supuesto que faltan las validaciones de ingreso de texto, validez de la dirección URL, entre otros. Aclaramos que dichos pasos se obviaron en este ejemplo para evitar complicaciones y la extensión de esta nota), y por último aprovechamos la propiedad Navigate del control webBrowser1, para dirigir el navegador web hacia dicha URL. Sólo nos resta ejecutar el proyecto y probar su funcionamiento.

Hasta ahora sólo hicimos un repaso general para conocer la manera de trabajar del control WebBrowser y la interacción que logramos con éste en las aplicaciones WP7. Si bien no es necesario, y hasta sería redundante hacer un browser para Windows Phone 7 basado en Internet Explorer, cuando ya de por sí el sistema operativo móvil incluye el Internet Explorer como navegador, el control WebBrowser será el elemento principal de cualquier aplicación basada en Web que pensemos para esta plataforma móvil.

¿APP O WEBAPP?

Ante determinadas situaciones nos encontramos en la duda si desarrollar una aplicación de escritorio o una aplicación web. En el mundo de los teléfonos pasa lo mismo. Una aplicación de escritorio, generalmente apunta a contener por

>APLICACIONES MÓVILES-

La webApp de ejemplo. En la misma cargamos las páginas a una dirección Web, luego accedimos desde el Browser del teléfono desarrollador para ver el website que apuntaría a nuestra aplicación.

.....

La webApp con su look@feel definitivo. Si bien es un navegador creado por nosotros mostrando una página web, quienes utilicen la misma no notarán esto en lo más mínimo si tenemos en cuenta los detalles finos.

......

Nuestra aplicación concebida desde el ícono inicial del tile WP7, pasando por la pantalla principal de la misma y el ingreso a la visualización de revistas. Todo solucionado con algunos controles simples y no más de tres líneas de código.



eiemplo, un conversor de unidades. como el desarrollado en el número pasado de Pixels & Code. Cuando ya involucramos información que hay que actualizar de manera periódica, tal vez es más práctico y hasta automático realizar una aplicación que se actualice al conectarse a internet, pero en el caso de un teléfono, donde la mayoría de ellos tienen un costo alto por el consumo de datos vía web, no es conveniente estar descargando updates todo el tiempo, ni mucho menos poner al usuario en el compromiso de hacerlo. También cuando debemos hablar de almacenamiento de datos con una base de datos de por medio, es necesario pensar en una webApp en lugar de una App instalable en el equipo. El ejemplo que desarrollamos es para mostrar una webApp, que no es nada más ni nada menos que una Web, alojada en un website, mostrada en el teléfono del usuario. El ejemplo es simple: dos páginas HTML donde una simula ser un repositorio de revistas online, y haciendo clic sobre una revista, muestra la misma en pantalla completa, la cual fue desarrollada en una segunda página HTML. El ejemplo del navegador web, fue simplemente para conocer el control y saber

cómo se invocará una página web sobre éste.

Si bien cada navegador tiene su particularidad, sobre todo los navegadores de teléfonos celulares, en Internet tienen cientos de ejemplos Javascript para integrar a la web y poder detectar así desde dónde está viendo nuestra webApp. Incluso se puede filtrar o redireccionar si nuestra webApp quiere ser cargada en un browser de computadora de escritorio, y de esta manera sólo darle vía libre a los petitorios de carga desde un teléfono móvil o tablet. Windows Phone 7 nos ofrece, a través de Visual Studio 2010 para Windows Phone la posibilidad de embeber un sitio web dentro del control WebBrowser y así no mostrarle la URL al usuario del teléfono para que no investigue por demás nuestro sitio web. Otra gran ventaja de esto es que la tecnología web será del lado del servidor, con lo cual no importa el teléfono o versión del navegador que tenga el mismo. Nuestra webApp podrá ser desarrollada íntegramente en HTML, PHP, ASP.NET, ASP classic, JSP o la tecnología que más nos guste, la cual seguramente estará contemplada por Internet Explorer para WP7.

Desarrollemos un ejemplo simple en HTML para que podamos probarlo dentro de WP7.

Sobre el desarrollo anterior que hicimos, vamos a modificar algunas cosas, o simplemente crear un nuevo Proyecto y cambiar lo siguiente: El TextBox se ocultará o eliminará directamente del proyecto. Cambiamos el texto de Button1, de Ir a Ver Ediciones. El título de la aplicación será Pixels & Code para Windows Phone 7. PageTitle cambiará de 7-Browser a e-magazines. Luego seleccionamos el control WebBrowser

trabajo fino y excelentemente pensado con su sistema operativo para móviles y las herramientas de programación que dan soporte para desarrollar aplicaciones WP7. Teniendo en cuenta los principios básicos de todo sitio web, como ser personalizar las páginas de error y no dejar por defecto las que ofrece nuestro ISP, y previendo los mensajes de falta de conexión a la red que pueda llegar a mostrar el teléfono celular si no tenemos señal cuando queramos utilizar la

aplicación, nuestro trabajo será fino, poco complejo, y no necesitaremos más que los principios básicos de programación WP7 y conocimientos de desarrollo web para poder crear nuestras propias aplicaciones móviles, cualquiera fuera la plataforma o lenguaje de programación de preferencia para desarrollos web.



(...) nuestro trabajo será fino, poco complejo, y no necesitaremos más que los principios básicos de programación WP7 y conocimientos de desarrollo web para poder crear nuestras propias aplicaciones móviles."

y en su lista de propiedades ubicamos Source. En esta propiedad ingresamos la dirección URL del sitio web que será nuestra webApp, por ejemplo: http://www.misitio.com/pixelscode/ o http://www.misitio.com/pixelscode/paginaprincipal. html (esto último si no utilizamos como página inicial index.html). El resultado de nuestra webApp deberá quedar tal como muestra la figura 5.

Como ya hemos dicho anteriormente, Microsoft ha realizado un











El nuevo rey: Conociendo HTML5

La renovacion ha llegado a la Web



Por Cabriel Walter Gaitano Ornia gabriel gaitanoamia@pizekcode.com
@cerge74

EEL PROTOCOLO HTML
Infinidad de casos se dan en los cuales un usuario habla de Internet, sea para referirse a "lo vie en Internet", etc. En estos casos, y nos referirnos a un usuario promedio, lo más probable es que se refiera a sitios o páginas web, visualizadas a través de un navegador, como se rel ubicuo Internet Explorer o Firefox. En todos estos casos, el protocolo de Internet que le permite ver esats páginas) es el HTML, abreviatura de Hypertext Desprita de la cual están hechas dichas páginas) es el HTML, abreviatura de Hypertext Cesto nos permite concluir que, sin duda, para la inmensa mayoría de los usuarios, HTML es Internet. Poco importa que sólo sea

desde que HTML 4 se tornó un estándar, a fines de los años 90, e Internet ha cambiado mucho. Hoy, algunos elementos en HTML 4 son obsoletos, no se los usa nunca o no se los utiliza de la manera originalmente prevista. Los diseñadores de la nueva versión tuvieron esto en cuenta para eliminarlos o, si se les ve una utilidad continuada, reescribirlos.

Para manejar mejor el uso real y actual de la red, HTML5 incluye también elementos para estructurar mejor la página, dibujar, manejar formularios y utilizar audio o video. Así aparecen tags como <article>, <header>, <nav>, <footer>, etc. ¿Y quiénes son los perdedores, nos preguntamos? Los tags que desaparecen son, entre otros: acronym, applet, basefont, big, center, dir, font, frame, frameset, isindex, noframes, etc. La vieja discusión entre los defensores y detractores del uso de los frames en el diseño web concluye así con la desaparición de estos elementos primigenios del HTML.

b- Nuevas APIs de Javascript

Hay varias interesantes. Por ejemplo, podemos mencionar una destinada a gestionar los dispositivos que permitan realizar geoposicionamiento, como un dispositivo celular con GPS. Otra que muestra interesantes capacidades son los WebWorkers, a través de esta API sería posible en un script generar varios hilos de ejecución, incluso permitiendo (en una futura ampliación) que los hilos queden ejecutándose aún después de que el usuario cerró el navegador. E incluso tenemos una API para manipular el "drag and drop" de elementos dentro de la página, siempre a través del lenguaje que se abre paso aceleradamente como el nuevo dominador de la web, Javascript. WebSockets, nuestra siguiente API,

podría ser definida como Ajax con esteroides: permite comunicación bidireccional perfeccionada entre el navegador y el servidor web. Esto se maneja de un modo simplificado - con un simple método send () es posible enviar al servidor los datos deseados.

Y mucho más. Mencionarlas exhaustivamente a todas daría para un articulo entero, ¡para cada API!

c- Web Semántica: Añadiendo significado a la web

En HTML tenemos tags, los cuales son interpretados por nuestros navegadores y se reflejan en una página determinada. A través de XML tenemos la posibilidad de agregar nuestros propios marcadores, pero sin un parser que los interprete no tienen utilidad alguna. Gracias a las nuevas posibilidades de HTML5, se nos permite generar nuestros propios tags y que sean funcionales en la página. Para esto se utiliza la etiqueta class, la cual permite señalar a una instancia específica como particular y distinta, sin que afecte al renderizado de la página. O sea, el navegador la muestra sin problemas ignorando la etiqueta, que será utilizada de otro modo distinto, generalmente siguiendo una convención. En buena medida, muchos de los usos de la llamada Web 3.0 o semántica se vinculan con el uso de los buscadores.

d- Etiqueta Canvas para dibujo

El elemento canvas es usado para dibujar gráficos y figuras en una página web. Usa Javascript para esto, generando un área rectangular donde podemos controlar cada pixel en su interior. A su vez, este objeto tiene varios métodos para dibujar caminos, cajas, círculos, caracteres y para poder añadir

imágenes.

Para añadirlo a nuestra página debemos utilizar la siguiente sintaxis:

Debemos hacer notar que en sí mismo no tiene ninguna capacidad de dibujo, debemos incorporársela a través de código Javascript. Por ejemplo, veamos este script:

<script type="text/javascript">
var canv=document.
getElementById("nuevoCanvas");
var llenar=canv.getContext("2d");
llenar.fillStyle="#FF0000";
llenar.fillRect(0,0,150,75);

Como vemos, Javascript utiliza el atributo id para encontrar el elemento canvas

var canv=document. getElementById("nuevoCanvas");

Y luego genera un objeto contexto, para lo cual utiliza el método incorporado en HTML5 getContext("2d").

Las dos líneas siguientes dibujan un rectángulo rojo:

llenar.fillStyle="#FF0000"; llenar.fillRect(0,0,150,75);

Este nuevo tag abre un mundo de posibilidades para el diseñador web, antes inimaginadas con las versiones anteriores.

e- Soporte mejorado para almacenamiento offline:

HTML5 ofrece dos nuevos objetos para almacenar datos en el cliente: -localStorage: almacena datos sin límite de tiempo

-sessionStorage: almacena datos

almacenar y acceder a los datos es mediante javascript:

El objeto local Storage almacena los datos es mediante javascript:

El objeto local Storage almacena los datos an itempo limite. Podernos acceder a alis hoy mainan, o el año que definiera temas pendientes y que adoptara cambios en la forma de ver y usar la web, solucionando problemas y evitando el uso de plug-ins y programas extemas para poder llevar el protocolo al siglo XXI. Esa nueva y por momentos revolucionaria versión pue de llevar el protocolo al siglo XXI. Esa nueva y por momentos revolucionaria versión pue de llevar el protocolo al siglo document.winte (local Storage hopar) document.winte (local Storage a pellido-indices nueva y por momentos revolucionaria versión puede presentata dentro de una sesión determinada per servicio de la contrativa de



del mismo modo las etiquetas. Por ejemplo:

<audio src="song.ogg" controls="controls"> </audio>

Este ejemplo utiliza un archivo del tipo Ogg, y funcionará bien en Firefox, Opera y Chrome. Para lograr que también lo reconozcan Internet Explorer y Chrome el tipo de archivo deberá ser mp3.

g- Nuevos controles de formulario

Dentro de HTML5 nos encontramos con varios nuevos tipos de ingreso para los formularios. Estas nuevas capacidades mejoran el ingreso y la validación de nuestros formularios.

Sin examinarlos exhaustivamente, podemos mencionar los siguientes:

email
url
number
range
Date pickers (date, month, week, time, datetime, datetime-local)
search
color

Como suele suceder, no todos los navegadores tienen respaldo para estas capacidades, como podemos ver a continuación:

Soporte de navegadores:

| Soporte | ue nave | gaudies | • | |
|--------------|---------|---------|---------|-----|
| Tipo de | Input t | IE | Firefox | |
| Opera | Chrome | Safari | | |
| email | No | 4.0 | 9.0 | |
| 10.0 | No | | | |
| url | No | 4.0 | 9.0 | |
| 10.0 | No | | | |
| number | No | No | 9.0 | 7.0 |
| No | | | | |
| range | No | No | 9.0 | 4.0 |
| 4.0 | | | | |
| Date pickers | | No | No | 9.0 |
| | | | | |

| 10.0 | No | | | |
|--------|----|-----|------|----|
| search | No | 4.0 | 11.0 | |
| 10.0 | No | | | |
| color | No | No | 11.0 | 12 |
| No | | | | |

Como es posible ver, el mejor soporte para estos nuevos tags lo tiene Opera. De todas formas es posible empezar a utilizarlos con los más conocidos browsers del mercado. Si no son soportados por los navegadores, se comportarán como campos de texto estándar.

GUERRA DE NAVEGADO-RES: SOPORTE DE HTML5

Como ha sucedido otras veces, los estándares no son universalmente aceptados. De hecho, por el momento lo que tenemos es un borrador, pero ha resultado tan exitoso que muchos navegadores ya lo están soportando de modo creciente. Y esto cambia con cada nueva versión, con cada release dentro de una versión, siempre yendo a más. Hablando de un modo muy genérico, y de acuerdo a la tendencia histórica detectada, en general Google Chrome suele estar entre los navegadores mejor rankeados en el cumplimiento y adaptación del estándar. En el extremo opuesto nos encontramos con Internet Explorer, cuyo soporte no ha sido el mejor aunque ha mejorado notablemente en sus últimas encarnaciones.

Si deseamos testear por nosotros mismos, un muy buen sitio donde probar los navegadores que usemos es http://html5test.com/. Allí nos dirá, cuidadosamente desglosados en distintos apartados según la capacidad a testear, cuál es el grado de cumplimiento actual de nuestro navegador.

Algunos elementos del surgimiento del nuevo estándar han tenido

niveles altos de polémica, más allá del hecho de la adecuada o no adaptación de cada navegador. Por ejemplo, mucho se ha hablado del futuro del plugin más famoso y utilizado en la actualidad, Flash. Concebido como una forma de suplir la carencia de posibilidades multimedia en el HTML clásico, ha llegado a alcanzar un nivel de aceptación muy alto, incluso fuera de su papel original. Pero con el surgimiento de las nuevas etiquetas de HTML5, el mismo sentido de su uso comienza a peligrar, mal que les pese a los desarrolladores que más firmemente lo defienden tras muchos años de fiel uso. Y siempre dentro del uso multimedia de la web, también se han producido encontronazos entre fundamentalmente grandes empresas como Google y Apple, luchando para poder imponer el formato gráfico, el códec que se utilizará en definitiva dentro de la etiqueta <video>.

USANDO HTML5

Para terminar, mostraremos algunos sitios con usos muy interesantes para el nuevo estándar. De más está decir que deberemos utilizar un navegador lo más capaz y compatible posible para poder disfrutar los demos:

Efectos visuales muy atractivos: http://www.effectgames.com/demos/canvascycle/?sound=0

Experimentos de mesa de pool http://mrdoob.com/projects/chromeexperiments/ball_pool/

Uno de los mejores juegos con HTML5:

http://www.effectgames.com/effect/games/crystalgalaxy/

Este último no tiene nada de Flash, pero los efectos son magníficos.





Por Matías Iacono

matias.iacono@pixelscode.com

DESDE HACE YA VARIOS AÑOS.

Microsoft ha estado apostando al desarrollo de video juegos como un área rentable, tanto para la compañía como para desarrolladores profesionales y amateurs. Desde el lanzamiento de su consola Xbox, para luego evolucionarla en la actual Xbox 360, pasando por la compra de productoras de video juegos y el lanzamiento de títulos clásicos como Age of Empires o Halo, herramientas como DirectX, hasta culminar en el actual lector de movimientos que suplanta los controles en los juegos, Kinect. Sin duda Microsoft ha recorrido mucho camino en esta esfera.

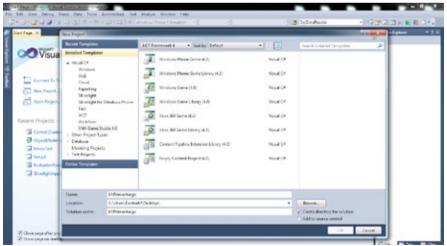
Al mismo tiempo ha tenido la facilidad y el tino de brindar un soporte constante a los desarrolladores de software, privilegiando a estos en primera instancia con sus herramientas para la creación de productos de software. En todo caso, la compañía volvió, hace ya varios años atrás, a pensar en el

desarrollador, uniendo su experiencia sobre la creación de video juegos y un conjunto de herramientas para los desarrolladores de software. Es así que Microsoft XNA Game Studio nace, proveyendo un conjunto de librerías y clases, que en definitiva, podríamos traducirlos en un conjunto de líneas soft como de la comunidad. En el caso del primero, representado el máximo exponente de herramientas de desarrollo propuestas por la empresa, y para el segundo, como una plataforma que, cada vez más, acompaña a todos los nuevos productos ofrecidos por la empresa.

Microsoft XNA Game Studio ha presentado tal aceptación que actualmente lo encontraremos embebido incluso dentro de los nuevos sistemas operativos para dispositivos móviles ofrecidos por Microsoft, sumando al ya actual soporte para la consola Xbox 360, PCs con Windows como sistema operativo e incluso, con algunas herramientas extras, para Silverlight en la Web. Sin embargo, XNA también ha sufrido los embates del mercado perdiendo algunas características (y ganando otras) con el paso de nuevas versiones. Hasta la versión 3 de esta plataforma, aún podíamos pensar en desarrollos de juegos para el disposi-



Sitio oficial de Microsoft XNA. Aquí podremos encontrar ejemplos de código y tutoriales para aprender a desarrollar nuestros juegos.



de código simples de usar para la confección de video juegos bajo la plataforma Microsoft .Net.
Tanto Microsoft .Net como Microsoft XNA Game Studio han tenido un crecimiento sostenido durante los últimos años, tanto por parte de Micro-

......

A la izquierda vemos la lista de tipos de proyectos disponibles. Dentro de XNA Game Studio 4.0 encontraremos los proyectos para desarrollos de juegos.

tivo multimedia de Microsoft, Zune, pero desde la última versión, este dispositivo ha dejado de tener soporte para cambiarlo por el de Windows Phone 7.

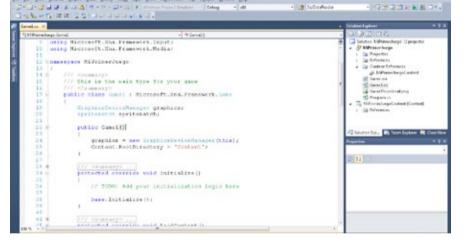
INSTALANDO MICROSOFT XNA GAME STUDIO

El primer paso para poder desarrollar juegos con Microsoft XNA es el de hacerse de las herramientas de desarrollo. Una de las grandes ventajas de esta plataforma es que podemos obtener todo el set de herramientas de

desarrollo de forma gratuita, tanto por parte del SDK (Software Development Kit) de Microsoft XNA como de la interfaz y lenguaje de programación. La primera herramienta con la cual deberemos contar es la interfaz de desarrollo. Para tal fin tendremos que instalar Visual Studio 2010. Esta herramienta no es gratuita, pero como tal, puede simplificarnos enormemente los procesos de desarrollo. Podemos conocer más sobre la misma ingresando al sitio oficial de Microsoft (http://www.microsoft.com/visualstudio/

en-us/products/2010-editions). Si bien podemos optar por adquirir Microsoft Visual Studio 2010, contamos con otras alternativas sin costo alguno. Este es el caso de las herramientas Express, versiones gratuitas, pero reducidas, de las herramientas de desarrollo pagas. (http://www.microsoft.com/ visualstudio/en-us/products/2010editions/express) Para desarrollar nuestros juegos con Microsoft XNA necesitaremos instalar Visual C# 2010 Express (O Visual Studio 2010). El siguiente paso es la instalación de Microsoft XNA en sí, ya que hasta ahora sólo hemos instalado las herramientas para crear el código. Podemos descargar Microsoft XNA desde el sitio oficial de esta tecnología (http://create.msdn.com/en-US/).

En el siguiente ejemplo usaremos Visual Studio 2010 y C# como lenguaje de programación, de cualquier manera el mismo puede ser replicado bajo las versiones Express.



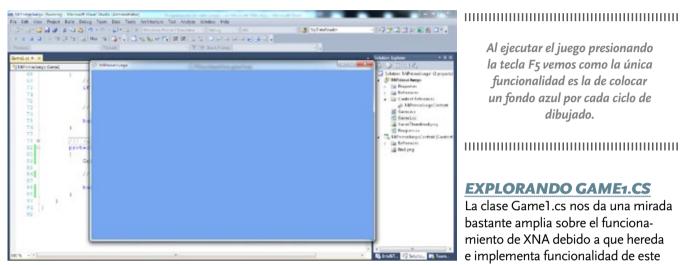
EL PRIMER PROYECTO CON XNA

Desde Visual Studio 2010 podremos

Visual Studio 2010 presenta la estructura de nuestro proyecto en el explorador de solución, así como el contenido de la clase Game1.cs

.....

| Objeto/Función | DESCRIPCIÓN | |
|------------------------------|--|--|
| Microsoft.Xna.Framework.Game | Clase base utilizada para establecer el controlador principal de nuestro juego. | |
| GraphicDeviceManager | Representa el dispositivo gráfico en el cual está siendo
ejecutado el juego. Este contiene información como el
ancho y el alto de la pantalla, así como sus
capacidades de procesamiento. | |
| SpriteBatch | Otorga un lienzo para el dibujado de gráficos, efectos
especiales y otros. | |
| LoadContent() | Función utilizada para cargar los diferentes recursos
del juego. | |
| Update() | La función Update se utiliza para actualizar los
diferentes objetos del juego. | |
| Draw() | Esta función es disparada hasta 60 veces por segundo
con el objetivo de redibujar todos los elementos del
juego en la pantalla. | |



La función Draw (Dibujar), la cual se ejecuta cada vez que la pantalla del juego debe ser redibujada, es la que borra todo el contenido de la pantalla pintándola de azul mediante la línea GraphicsDevice.Clear(Color. CornflowerBlue);."

crear distintos tipos de proyectos. En la lista de los disponibles, si hemos instalado y configurado nuestro ambiente de forma adecuada, podremos ver los proyectos relacionados a Microsoft XNA Game Studio.

Si contamos con un teléfono con soporte para Windows Phone 7 o una consola de juegos Xbox 360, podremos crear juegos para estos dispositivos. Aunque para ambos casos tendremos que realizar algunas otras configuraciones, o contar con otro tipo de licencias de desarrollo. En todo caso, para desarrollar juegos para nuestras computadoras no necesitaremos nada extra. Seleccionaremos el tipo de proyecto Windows Game 4.0 (Juegos para Windows) y colocaremos un nombre para el mismo en la parte inferior.

Es importante atender a la estructura del proyecto que hemos creado. Inicialmente podremos ver dos proyectos, uno que hace referencia al juego en sí, y se transformará en un archivo ejecutable, y un segundo proyecto que contendrá todos los recursos de nuestro juego. El segundo proyecto es el ideal para colocar las imágenes, animaciones y sonidos de nuestro juego. Por otra parte también notaremos que en el proyecto se ha creado un archivo de clase con extensión .CS (C Sharp) con el nombre de Game1.cs. Este archivo será nuestro punto de partida para la lógica del juego.

Al ejecutar el juego presionando la tecla F5 vemos como la única funcionalidad es la de colocar un fondo azul por cada ciclo de dibujado.

EXPLORANDO GAME1.CS

La clase Game1.cs nos da una mirada bastante amplia sobre el funcionamiento de XNA debido a que hereda e implementa funcionalidad de este marco de trabajo. El siguiente código es un fragmento de esta clase. public class Game1: Microsoft.Xna. Framework.Game

GraphicsDeviceManager graphics; SpriteBatch spriteBatch;

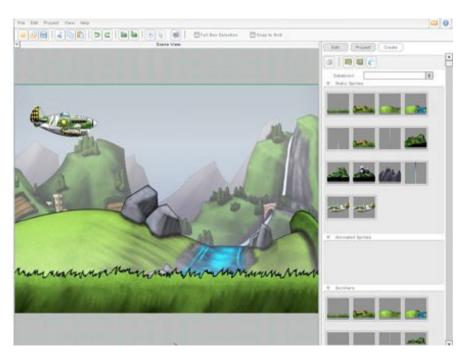
Podemos ver que la clase Game1 hereda funcionalidad de la clase Game (Juego) contenida dentro de XNA. Esto marca a dicha clase como el punto de partida para el juego, esto es, un controlador del mismo, el cual tendrá la responsabilidad de crear, manejar y eliminar los distintos objetos que conformarán el juego. Junto a este código inicial también encontraremos algunos objetos y funciones de uso común en XNA. En la siguiente tabla se listan algunos de estos y su funcionalidad.

Existen otros componentes, así como clases e interfaces de la cuales heredar o implementar código para nuestros juegos. Cada uno de Una de las grandes ventajas de esta plataforma es que podemos obtener todo el set de herramientas de desarrollo de forma gratuita, tanto por parte del SDK (Software Development Kit) de Microsoft XNA como de la interfaz y lenguaje de programación."

estos componentes tendrá un comportamiento específico y nos ayudará en la construcción del juego.

MOSTRANDO UN SPRITE EN PANTALLA

Si ejecutamos el código una vez ha sido creado no podremos ver mucho más que una ventana con un fondo azul. A pesar de sólo poder visualizar este contenido, el mismo es un juego en pleno funcionamiento, con la salvedad de que no estamos realizando ningún tipo de acción o código para mostrar algún gráfico representativo de nuestro juego. Esta pantalla azul se debe a las siguientes líneas de código.



protected override void
Draw(GameTime gameTime)
{
GraphicsDevice.Clear(Color.CornflowerBlue);

base.Draw(gameTime);

La función Draw (Dibujar), la cual se ejecuta cada vez que la pantalla del juego debe ser redibujada, es la que borra todo el contenido de la pantalla pintándola de azul mediante la línea GraphicsDevice.Clear(Color.CornflowerBlue):.

Para mostrar algún gráfico o Sprite en el contexto del juego, lo primero que necesitaremos será una imagen en algún formato conocido. Posiblemente para nuestros primeros desarrollos el formato más adecuado pueda ser el PNG (Portable Network Graphics), ya que este incluye información sobre transparencias en las imágenes. Para entender este último concepto sólo diremos que la imágenes son representadas por rectángulos a pesar de que su contenido muestre un dibujo con curvas o bordes no rectangulares, por lo tanto, para poder superponer diferentes imágenes será necesario recortarla para que la imagen sobrante, esto es, la que no represente el dibujo en sí, no sea dibujada en la pantalla. Si no queremos crear código para eliminar estos fragmentos sobrantes en las imágenes, el formato PNG puede simplificarnos esta tarea.

Para poder trabajar con un Sprite primero deberemos agregar la imagen a nuestro proyecto de contenidos. De la lista de proyectos creados automáticamente, el de contenidos es el segundo que aparece en el explorador de soluciones. Simplemente copiaremos todas las imágenes dentro de este. Para el ejemplo, hemos colocado una imagen llama-

da lupa.png.

El siguiente paso será la creación de un objeto que pueda contener este Sprite y para manipularlo y colocarlo en la pantalla.

Texture2D lupa;

protected override void LoadContent()

{
 spriteBatch = new

SpriteBatch(GraphicsDevice);
 lupa = Content.

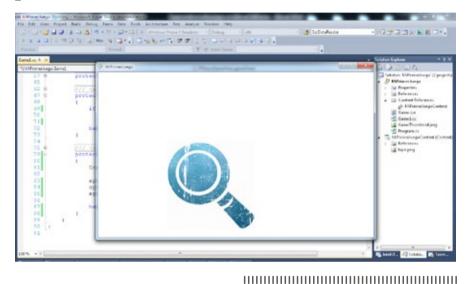
Load<Texture2D>("lupa");

}

El anterior código introduce otros elementos del mundo de XNA. Por un lado, el tipo Texture2D, el que utilizaremos para almacenar todas aquellas imágenes que serán visualizadas en un espacio de dos dimensiones. Con el objeto lupa del tipo Texture2D, dentro de la función LoadContent, leeremos la imagen que habíamos agregado a nuestro proyecto en el paso anterior y la asignaremos al objeto lupa. Notemos que nuestra imagen lupa.png es buscada por el objeto Content mediante su nombre y no hace falta agregar la extensión. Es probable que si no estamos acostumbrados a la sintaxis de C# algunas líneas de código nos resulten algo complicadas de entender, pero no debemos desesperar, muchas de estas líneas no serán más complejas que las vistas hasta ahora, y con el uso nos iremos familiarizando rápidamente.

El siguiente paso es mostrar este Sprite en la pantalla. Para esto teníamos a nuestra disposición dos funciones; Update para actualizar los estados de los distintos objetos y Draw para el dibujado de estos objetos. En este caso haremos uso de la función Draw

para dibujar nuestra lupa. protected override void Draw(GameTime gameTime) s ficador de la imagen. Por último, finalizamos el dibujado mediante el uso de End (Fin).



GraphicsDevice.Clear(Color.White); spriteBatch.Begin(); spriteBatch.Draw(lupa, new Vector2(200, 200), Color.White); spriteBatch.End();

base.Draw(gameTime);

Para dibujar nuestra imagen colocaremos algunas líneas de código entre la que limpia la pantalla y la que dispara el redibujado de los objetos que pudieran estar a nivel de nuestra clase base. Usando el lienzo de dibujo asignado al objeto spriteBatch, marcamos el inicio del dibujado mediante el uso de Begin (Comienzo), dibujando la imagen contenida en el objeto lupa, asignándole una posición en base a las coordenadas X e Y por medio del objeto Vector2 (punto de coordenada), y finalmente, un color modi-

Al ejecutar el juego, la imagen se muestra en la posición designada, sin ninguna modificación de tamaño ni color, además de conservar la

transparencia original.

CONCLUSIÓN

XNA es mucho más que el simple puntapié que acabamos de hacer. Con este marco de trabajo podremos crear excelentes juegos no sólo en dos dimensiones sino en tres dimensiones, con efectos especiales como los que podemos ver en los juegos más modernos actuales. Como dijimos, este es sólo el principio. En los siguientes artículos iremos adentrándonos cada vez más en este mundo hasta poder construir un juego completo y así obtener las herramientas necesarias para crear nuestros propios juegos.





Por Juan Gutmann juan.gutmann@pixelscode.com

Aunque el algoritmo que nos ocupa en esta ocasión no es tan eficiente como otros métodos de ordenamiento, como el Quick Sort que analizamos en la edición anterior, es extremadamente simple de implementar, y supera en performance a otros que también son muy sencillos. Pertenece a la familia de algoritmos de ordenamiento por comparación, que integran todos los métodos de sort que hemos cubierto hasta ahora desde esta sección. El balance entre facilidad de comprensión e implementación ponderado contra su eficiencia -aunque la misma se degrada severamente en listas largas- es lo suficientemente favorable como para que amerite su aprendizaje y análisis.

CARACTERÍSTICAS

El funcionamiento del ordenamiento por selección es bien básico. Recorre toda la lista, detectando el elemento de valor más bajo, y cambiando su ubicación con el primer elemento de la lista. Luego repite este proceso, pero comenzando por el segundo elemento, y avanzando la posición inicial de la recorrida un ítem en cada pasada,

hasta haber pasado de esta manera por la lista completa. Este mecanismo en la práctica divide la lista en dos sub-listas: una conformada por los elementos ya ordenados, y otra por los que restan ordenar. Al comenzar el proceso, la primera se encuentra vacía, mientras que la segunda contiene la lista completa que se desea ordenar. Puede verse la ejecución del algoritmo como un iterador que recorre la lista conformada por los elementos desordenados, tomando el elemento de menor valor y desplazándolo a la última ubicación de la sub-lista ya ordenada, reiterando el proceso hasta que la lista sin ordenar quede vacía.

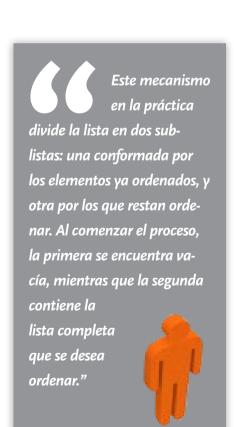
Escrito en pseudocódigo se ve de esta manera:

FunciónSelection Sort

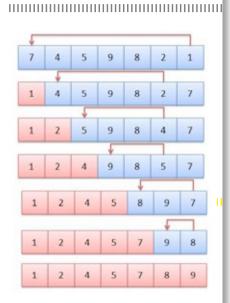
Dada una lista L, de N elementos:

```
para cada elemento de LI = posición \ del \ elemento \ en \ L\\ Y = posición \ del \ elemento \ en \ L\\ X = valor \ del \ elemento \ en \ L\\ X = valor \ del \ elemento \ en \ L\\ Si \ X > valor \ del \ elemento \ en \ J\\ Y = posición \ del \ elemento \ en \ J\\ X = valor \ del \ elemento \ en \ J\\ X = valor \ del \ elemento \ en \ J\\ L(I) = L(I)\\ L(I) = L(Y)\\ L(Y) = W fin para
```

Como vemos, conceptualmente es similar a Bubble Sort, ya que el método de intercambio es casi idéntico. Sin embargo, es fácil ver que la cantidad de pasadas totales hasta completar el ordenamiento de la lista es considerablemente inferior en este caso, y además tiene la virtud de que esta cantidad de recorridas de la lista es siempre la misma, independientemente de las características de la misma: el número total de elementos de la lista menos uno.



>ALGORITMOS-



En este diagrama se ilustra el sistema de ordenamiento aplicado por Selection Sort. Podemos apreciar la división en dos sub-listas: la lista a ordenar se muestra en color azul, mientras que la ordenada está en color rojo. En cada iteración, se desplaza el valor más bajo de la "lista azul" al final de la "lista roja", repitiendo este criterio hasta que no queden más elementos en la lista desordenada.

Como siempre, probemos implementarlo en Python, incorporando al algoritmo una salida en pantalla tras cada iteración para poder ver detenidamente cómo funciona el proceso.

```
# -*- coding: cp1252 -*-
def selectionsort(L)
itera = 1
           N = len(L)
           for I in range (0, N - 1)
                      X = L[I]
           for J in range (I + 1, N):
                       \mathsf{L}[\mathsf{I}] = \mathsf{L}[\mathsf{Y}]
           L[Y] = W
                      print "Iteración ", itera, L
itera += 1
           return L
Z = [1, 4, 8, 2, 5, 3, 9, 7, 10, 6]
selectionsort(Z)_l
```

Al ejecutarlo, obtendremos lo siguiente:

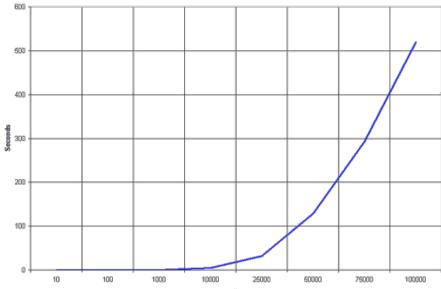
```
Iteración 1 [1, 4, 8, 2, 5, 3, 9, 7, 10, 6]
Iteración 2 [1, 2, 8, 4, 5, 3, 9, 7, 10, 6]
Iteración 3 [1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 7, 10, 6]
Iteración 4 [1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 7, 10, 6]
Iteración 5 [1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 7, 10, 6]
Iteración 6 [1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 7, 10, 8]
Iteración 7 [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 8]
Iteración 8 [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 9]
Iteración 9 [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10]
```

El hecho de que Selection Sort funcione con una cantidad fija de pasadas para la lista lo vuelve extremadamente óptimo para listas de pocos elemen-



El gráfico demuestra la enorme pérdida de eficiencia de este algoritmo cuando aumentan exponencialmente la cantidad de elementos a ordenar. Pero además se deduce inequívocamente de la curva su eficacia para listas de pocos ítems.

......



tos y que estén muy desordenadas, pero le juega en contra en el caso de que la lista tenga previamente un grado alto de ordenamiento. Si modificamos la lista de prueba por una con estas características, como [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 9], obtendremos:

Iteración 1 [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 9] Iteración 2 [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 9] Iteración 3 [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 9] Iteración 4 [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 9] Iteración 5 [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 9] Iteración 6 [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 9] Iteración 7 [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 9] Iteración 8 [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 9] Iteración 9 [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10] (...) tiene la virtud de que esta cantidad de recorridas de la lista es siempre la misma, independientemente de las características de la misma: el número total de elementos de la lista menos uno."

En las primeras ocho iteraciones no se realizaron intercambios, por lo que podemos ver claramente la baja eficiencia del algoritmo en listas que ya estén casi ordenadas.

ASPECTOS TEÓRICOS

Como podemos deducir de lo que acabamos de exponer, la complejidad de este algoritmo de ordenamiento se mantiene constante tanto para el peor caso, como para el mejor caso, y obviamente también para el caso promedio: $O(N \land 2)$. Ya mencionamos que el ordenamiento por selección es más eficiente que el método de burbuja, ya que la cantidad de iteraciones totales de la lista (y por lo tanto de intercambios necesarios) es sensible-

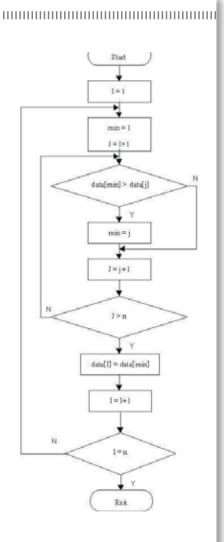


Diagrama de flujo del ordenamiento por selección. Se ve claramente el tradicional enfoque de esta clase de algoritmos, que trabajan con un bucle externo y otro interno.

mente menor. No obstante, en la comparación con otros de implementación similar, pierde la batalla en la mayoría de los casos. Por ejemplo, suele ser superado ampliamente por Insertion Sort. Aunque ambos usan una estrategia parecida, dividiendo la lista a ordenar en dos, una ya ordenada y la otra con los elementos que restan ordenar, y moviendo ítems desde una hacia la otra, la cantidad total de permutaciones de Insertion Sort es más baja, ya que a diferencia del algoritmo que nos ocupa en esta oportunidad, no necesita recorrer la lista completa en cada iteración. Esta superioridad del ordenamiento por inserción se ve atenuada por el gran impacto que tiene las características de la lista en la cantidad total de pasadas, por lo cual en aplicaciones o sistemas operativos que trabajan en tiempo real se suele preferir el empleo de Selection Sort por sobre Insertion Sort. No obstante, debe tenerse en cuenta que el tiempo de respuesta del ordenamiento por inserción es muy superior al trabajar sobre listas ya ordenadas o casi ordenadas. Todas estas consideraciones pierden validez al momento de inclinarse por un algoritmo de ordenamiento que deba trabajar sobre una lista con grandes cantidades de elementos (cientos de miles o millones), ya que en ambos casos la performance de este tipo de estrategias se degrada tan seriamente que las torna de escasa utilidad, siendo preferible el empleo de métodos recursivos estilo "divide y conquistarás", como Merge Sort o QuickSort, ambos ya expuestos recientemente en estas páginas. Como ya mencionamos al analizar estos algoritmos recursivos, un "approach" bastante común a esta problemática es analizar primero el largo de la lista, recurriendo a Insertion Sort o Selection Sort cuando cuentan con un bajo número de elementos, pero aplicando Merge Sort o QuickSort en el caso contrario.

OPTIMIZACIONES POSIBLES

Debido a la extrema simplicidad de Selection Sort, no existen optimizaciones sencillas, sino variantes basadas en él que ameritan estudiarlas individualmente. Sin embargo, vale la pena mencionarlas. Heap Sort es considerado uno de los métodos de ordenamiento más eficientes que existe. Aplica una estructura de datos en forma de "heap" (montículo) de prioridad, que en realidad se trata de un árbol binario en el cual uno de los extremos de la lista se encuentra ubicado en su raíz. Este árbol acelera notoriamente la búsqueda del próximo valor más bajo a ser trasladado desde la lista sin ordenar hacia la ya ordenada. En la práctica, su implementación es compleja y requiere una cantidad mucho mayor de líneas de código, que incluso suelen descomponerse en tres funciones separadas. En este caso se logra una complejidad para el peor caso más óptima que la de Selection Sort: O(n log n). Una variante más simple es la conocida como "Cocktail Sort": consiste en buscar tanto el valor mínimo con el máximo en cada pasada por la sub-lista desordenada, reduciendo a la mitad la cantidad de recorridas de la lista, aunque manteniendo una cantidad equivalente de intercambios. Por último, vale la pena mencionar otra derivación de Selection Sort,

PHP Selection Sort

```
01
      <?php
02
      function selection sort(&$arr) {
          $n = count($arr);
04
          for($i = 0; $i < count($arr); $i++) {</pre>
             $min = $i;
             for(\$j = \$i + 1; \$j < \$n; \$j++)
                if($arr[$j] < $arr[$min])</pre>
                   min = j;
08
             $tmp = $arr[$min];
             $arr[$min] = $arr[$i];
10
             sarr[si] = stmp;
  11
12
  13
 14
```

aunque también comparte características con otro método conocido como "Counting Sort". Este algoritmo, llamado "Bingo Sort", recorre la sublista desordenada buscando el máximo valor entre sus elementos, y desplaza todos los elementos que tengan este valor. Aunque realiza una pasada extra para cada valor respecto del ordenamiento de selección, como procesa en cada iteración todos los elementos con ese valor, es mucho más eficiente para listas que tengan muchos ítems duplicados.

CONCLUSIÓN

Tras haber analizado en las dos ediciones anteriores de P&C algoritmos de ordenamiento de una complejidad conceptual muy superior, es bueno hacer un "back to basics" y demostrar un método más sencillo. Los lectores que hayan experimentado con todos los ejemplos que hemos ido publicando en la serie de notas ya habrán elaborado como conclusión propia el hecho de que no existe un sistema ideal para ordenar listas, sino que la elección más conveniente depende del contexto y las circunstancias en las que se necesite realizar esta tarea. A mayor número de posibilidades en nuestro saber informático, mayor será la chance de encontrar el más adecuado para el problema en particular con el que estemos trabajando. Además, como ya hemos dicho muchas veces, entender el funcionamiento teórico y práctico de estos métodos, concebidos por las grandes mentes de la informática, nos enseñará a pensar y a ser más eficientes en cualquier labor de programación que emprendamos.

Una implementación de Selection Sort en lenguaje PHP. Al igual que nuestro ejemplo en Python, es casi idéntica a la versión en pseudocódigo.

......

......

El hecho de que Selection Sort funcione con una cantidad fija de pasadas para la lista lo vuelve extremadamente óptimo para listas de pocos elementos y que estén muy desordenadas, pero le juega en contra en el caso de que la lista tenga previamente un grado alto de ordenamiento."



...y un día los desarrolladores jugaron con Kinect

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



Los rumores ya daban vueltas por Internet, sin embargo no tardaron en cumplirse. En marzo de este año, Kinect anunció que ya estaba disponible el software donde podremos meter mano y crear con la conjunción de dos gigantes como Kinect y Windows 7.

NO HAY MÁS VUELTAS que esto. El Software Development Kit, también conocido por su abreviatura SDK de Kinect para Windows ya se puede descargar de forma gratuita de la web oficial para crear aplicaciones no comerciales. Claro que por ahora podremos trabajar con una versión beta y por lo tanto no definitiva, pero que aunque anticipamos que se trata sencillamente de esto, esta apertura ha generado un debate interesante para explorar sus pros, sus contras y todo

lo que está hecho hasta el momento. La versión piloto permite a los desarrolladores, investigadores y todos aquellos que se animen al mundo de las apps con una cuota de curiosidad, crear aplicaciones que ofrecen experiencias nuevas tanto para los ingeniosos como para los usuarios comunes. El propósito es generar herramientas de concepto que incluyan las ramas de la salud, ciencia y educación por lo que estos anticipos ya presagian un buen comienzo.

Las nuevas experiencias en que se fundamentan están relacionadas con la opción de diseñar apps que cuenten con detección de profundidad, monitoreo de movimientos humanos, reconocimiento de voz y objetos, todo por medio de la tecnología de Kinect en Windows 7. Es decir, ámbitos muy conocidos por el espacio lúdico de Kinect pero en ambientes no tan manejados.

Para este propósito los desarrolladores contarán con un paquete que contiene controladores, APIs integrales para flujos de sensor no procesados, interfaces de usuario naturales, documentos de instalación y materiales de recursos. Sólo podrán trabajar aquellos que generen aplicaciones con C++, C# o Visual Basic con el uso de Microsoft Visual Studio 2010.

EMPIEZA LA TAREA...

El primer paso es descargar la versión beta del SDK al que puedes acceder por medio del site http://research. microsoft.com/kinectsdk. Como lo hemos venido anticipando, ten la precaución de hacerlo en una computadora con Windows 7 para que puedas ejecutar la aplicación. En el siguiente listado tendrás un detalle de todos los requisitos para poner en marcha esta experiencia:

- Es fundamental que cuentes con el sensor Kinect para Xbox 360. Te será de utilidad para poner a prueba tus desarrollos aprovechando todo el potencial del movimiento.
- Las versiones de Windows 7 recomendadas son las de 32 o 64 bits.
- Requiere un procesador Dual Core de 2,66 ghz o superior.
- Si no lo tienes, instala el Visual Studio 2010 Express. Podrás desarrollar las aplicaciones en cualquier entorno de la plataforma .NET, listas para que se intercomuniquen entre estaciones,

El Software
Development

Kit, también conocido por su
abreviatura SDK de Kinect
para Windows ya se puede
descargar de forma gratuita
de la web oficial para crear
aplicaciones no comerciales."

páginas web y dispositivos móviles. Para los que recién comienzan con esto será bueno saber que es gratuito y está orientado a principiantes, estudiantes y aficionados a la programación web.

- También debes contar con Microsoft .NET Framework 4.0, necesario para ejecutar y desarrollar las aplicaciones. Aunque es un modelo de programación completo, es fácil de usar y ofrece todo lo necesario para explorar las sensaciones visuales del usuario. Ahora sí, ya estás listo para empezar a meter mano en el mágico mundo de Kinect. Luego de la descarga del kit SDK, sigue las instrucciones de instalación y no tendrás más que empezar a explorar todas las opciones que te permite experimentar con el fin de crear aplicaciones con más vuelo. Vemos algunos casos que ya están en marcha:

Baby Nui, utilizando Kinect como un monitor de bebé. Así lo presenta su desarrollador en el sitio Channel9, donde podrás explorar además las consultas que se hicieron durante el proceso. Es quizás una de las propuestas más sencillas que se basa en el código abierto de Kinect para construir un monitor activo que controle los movimientos

del bebé o de la habitación del mismo. Si bien este tipo de sistemas ya existen en el mercado y pareciera que nada aporta el SDK, sí podremos apreciar que además de aprovechar el sonido y video, utiliza la profundidad, de manera que se puede ver en infrarrojo la presencia de seres humanos en el cuarto. Este proyecto es tan sencillo que el desarrollador agregó en su post que le llevó más tiempo escribir la descripción que ponerlo en funcionamiento en su sensor. Utilizando el dispositivo de Kinect y dos notebooks que puedan reproducir 40 FPS, sólo hay que configurar el sensor de profundidad y listo. El mismo capta imagen monocroma 3D bajo cualquier condición de luz por lo que la oscuridad no será un obstáculo para quedarte tranquilo mientras el bebé duerme.

Cómo funciona:

- 1- Instala Visual C++ 2010 Express
- 2- Conecta el hardware de Kinect
- 3- Instala el SDK Kinect
- 4- Inicia el visor
- 5- Determina la dirección IP de la notebook ubicada en la habitación del bebé
- 6- En la otra notebook inicia la conexión remota
- 7- Ingresa la dirección IP de la notebook del bebé en el software de conexión remota.
- 8- Ahora mira a tu bebé en la pantalla. Más información del proyecto en: http://blogs.msdn.com/b/brunoterkaly/archive/2011/07/13/kinect-as-a-baby-monitor-i-set-it-up-in-an-hour.aspx

Human Activity Detection from RGBD Images. Siguiendo la línea de la aplicación antes vista podemos reconocer que con una app un poco más sofisticada podemos saber qué está haciendo alguien en la habitación continua, aunque la pregunta es para qué,

¿CÓMO SURGE SDK?

No es un detalle menor que la compañía de Redmond haya elegido el pasado E3 como el evento propicio para informar las mejoras y nuevas funcionalidades de Kinect que permiten a los usuarios jugar utilizando los movimientos del cuerpo, sin controles en las manos. Tiempo después dejan a la flamante Xbox 360 atrás y ponen la vista sobre la vieja y querida PC vinculando Kinect con Windows 7.

Fue durante un campus tecnológico donde se reunió a un grupo de 40 desarrolladores para que dieran rienda suelta al ingenio, y de paso, testear la fusión informática en áreas ajenas al mundo de los videogames. Todo cuanto pudiera hacerse entre esas paredes pertenecía a una experiencia nueva que poco a poco se hizo pública (se pueden ver algunos proyectos en http://channelg.msdn.com/live).

Finalmente llegó la versión beta no comercial a las PCs de todos los desarrolladores, sin embargo todo indica que aunque este código abierto permite jugar libremente con el hasta ahora cifrado mundo de los movimientos, sólo se puede apreciar de modo no comercial y con Windows 7 nativo. Por lo que aunque la reunión de ingeniosos pretende presentar un proyecto para entusiastas, lo recomendable es no entusiasmarse demasiado porque el camino sigue sirviendo como un testeo de proyectos en desarrollo.

......

los investigadores de la Universidad de Cornell quienes utilizaron Kinect de código abierto y el software PrimeSense Nite para crear una aplicación que informe qué estás haciendo en este momento. La propuesta requiere de un robot que transite por la casa o bien un sensor en cada habitación que hace las veces de monitor. Si bien fue pensado para ponerlo a prueba en un hogar tipo, el proyecto amplía la apuesta para que funcione en hospitales y de esa forma asegurarse que los pacientes tomen sus remedios, estén en condiciones y coman adecuada-

estáticas cámaras y utilizamos esta aplicación para controlar que los empleados trabajen. Si bien este desarrollo tuvo varias críticas, desde el ámbito ético hasta el desinterés por controlar actividades cotidianas, sienta un precedente para continuar profundizando su producción hasta lograr una aplicación aún más útil.

Más información:

http://pr.cs.comell.edu/humanactivities/index.php

http://arxic.org/abs/1107.0169v1 Descarga el proyecto: http://pr.cs.cornell. edu/humanactivities/data.php Kinect Drivable Lounge Chair. Es el nombre de la aplicación que te invita a tomar asiento y manejar todo con el movimiento de tus manos frente al sensor Kinect. Cualquiera podría asemejarlo a los sillones que transportan humanos inservibles dentro de una nave espacial en la película Wall-E, porque en definitiva son sencillamente eso. Este desarrollo con SDK de Kinect para PC, que además utiliza Pridget 21 Libraries, consiste en un sillón con el dispositivo ubicado de forma frontal, de manera que todos los movimientos son captados y registrados. ¿Para qué sirve? Aunque el desarrollador no se toma mucho tiempo para explicar este punto a simple vista puede dejarse de lado esa negativa imagen que deja la animación de la nave espacial donde pasea Wall-E y donde también la gente engorda dejando pasar su vida en esa silla desde donde comen y miran televisión, además de otros entretenimientos. Estos sillones pueden ser muy útiles para personas con capacidades reducidas ya que pueden transmitir sus necesidades o movilizarse en una casa por medio de sus gestos. El sensor de movimiento de Kinect tomará el código facial y corporal en una base de datos que conducirá el sillón hacia donde lo desee el usuario. Esta es quizás una de las aplicaciones más útiles presentadas hasta ahora.

Project Information URL:

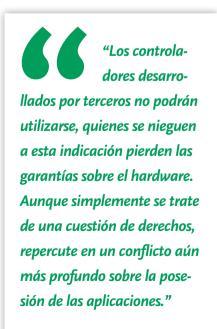
http://channel9.msdn.com/coding4fun/ articles/Jellybean-the-Kinect-Drivable-Lounge-Chair

Project Download URL: http://jellybean.codeplex.com/

Kinductor Virtual. Esta aplicación te abrirá la mente y los brazos hacia el mundo de la sincronización. Sí, tal y como suena, es una de las aplicaciones que se presentaron con el lanzamiento oficial del SDK de Kinect para Windows 7. Una vez que se reunió a los desarrolladores, se les contó el plan de trabajo y estos pusieron manos en la obra, Kinductor fue uno de los primeros en ver la luz. Bajo el concepto de fingir que sabemos lo que estamos haciendo todo el tiempo, esta app te ofrece todo el poder de Kinect para dirigir una orquesta. La herramienta te permite identificar mediante el sensor de movimiento los giros de tus brazos y manos, pero esta vez para conducir una orquesta sinfónica completa. Aunque simplemente se refiere a eso, también podemos interpretar que la propuesta puede ser aún más amplia. En el ámbito de las ciencias, por ejemplo, podemos registrar movimientos sincronizados y armónicos para estudiar un comportamiento, o en el ámbito de la salud, se le puede ofrecer un lugar de dirección de orquesta a una persona que por alguna razón no puede estar frente a sus músicos.

Más información: http://kinductor.codeplex.com

URL del proyecto: http://kinductor.codeplex.com/SourceControl/list/changesets



EL DÍA DESPUÉS DEL LANZAMIENTO

Que una compañía como Kinect abra sus puertas de la manera en que lo hizo para que los desarrolladores podamos explorar el mundo de los códigos lúdicos, jugar con ellos y exponer creaciones propias sin limitaciones más que poder aplicarlas a los ámbitos de la salud, la ciencia y la educación, es un paso más que interesante y llamativo.

Muchos vieron esto como una buena salida para promocionar lo que desde el E3 ya causó la admiración de los usuarios. Los sensores de movimiento que permiten que la gente le ponga el cuerpo al entretenimiento, ha demostrado que también tiene sus costados positivos ya que antes de que se libere el código Kinect habría presentado con formato de videogames otras opciones donde la salud primaba antes que la diversión.

Sin embargo, no todo es color Kinect. A poco de abrir sus puertas, los estimulados desarrolladores que pusieron a prueba su ingenio reclamaron actualizaciones de lo que recientemente se habría puesto a prueba. De esa forma se actualizaron vínculos, se realizaron revisiones, se preparó un blog y web con contenido renovado, un twitter para respuestas rápidas y un enlace con la galería de proyectos. Todas estas acciones incitaron aún más a los creadores, aunque desde afuera de este grupo de convocados, algunos se atrevieron a más críticas.

Una de las primeras observaciones que se realizaron fue que la compañía demoró en entender que los proyectos tan creativos realizados por los desarrolladores desaparecían en el intento de llevarlos a la plataforma de Windows. En principio, porque aparecieron en el tapete una serie de controladores de código abierto que no hacían más que interrumpir la tarea. Con la presentación de la versión

beta del paquete de Kinect se lograron más compatibilidades con Windows. Lo que sigue a esta controversia, sin lugar a dudas, es que todo el paquete liberado de Kinect es exclusivamente compatible con Windows 7, dejando de lado otras opciones, como el XP y Vista, que aunque no ofrezcan un soporte ejemplar, son parte de la familia de Microsoft y por lo tanto podrían haberlos tenido en cuenta. Dejarlos afuera de la expedición por el universo de los sensores de movimiento y profundidad termina por limitar las posibilidades de aplicar las muestras. En este mismo sentido. Microsoft es el único que puede extender la licencia que permite el uso de Kinect y que hasta entonces sólo podía usarse con las consolas Xbox 360. Esto significa que los controladores desarrollados por terceros no podrán utilizarse, quienes se nieguen a esta indicación pierden las garantías sobre el hardware. Aunque simplemente se trate de una cuestión de derechos, repercute en un conflicto aún más profundo sobre la posesión de las aplicaciones. Otro de los aspectos que muchos desarrolladores por el momento contemplan pero no comparten, es que el SDK sólo puede ser usado en proyectos no comerciales. Por lo que los más entusiasmados podrán brillar con sus desarrollos pero se conservarán en una biblioteca de proyectos. Nada dice que mueran en la estantería, pero todo indica que tantas mentes trabajando tendrían que lograr una repercusión comercial. Aunque todavía falta para que esto sea realidad, ya que los entusiastas rumorean que cerca de fin de año comenzarán a lanzarse los proyectos comerciales, por el momento el SDK de Kinect para Windows 7 logró la atención que buscaban poniendo a trabajar los sensores hacia donde el mercado les indique un mejor movimiento. P

Email Marketing con tu marca

Ganá dinero ofreciendo a tus clientes la mejor herramienta.

