

Novática, revista fundada en 1975, es el órgano oficial de expresión y formación continua de ATI (Asociación de Técnicos de Informática). Novática edita también Upgrade, revista digital de CEPIS (Council of European Professional Informatics Societies), en lengua inglesa.

<<http://www.ati.es/novatica/>>  
<<http://www.upgrade-cepis.org/>>

ATI es miembro de CEPIS (Council of European Professional Informatics Societies) y tiene un acuerdo de colaboración con ACM (Association for Computing Machinery). Tiene asimismo acuerdos de vinculación o colaboración con AdaSpain, AI<sup>2</sup> y ASTIC

#### CONSEJO EDITORIAL

Antoni Carbonell Noguera, Francisco López Crespo, Julián Marcelo Cocho, Celestino Martín Alonso, Josep Molas i Bertrán, Roberto Moya Quiles, César Pérez Chirinos, Mario Piattini Velthuis, Fernando Píera Gómez (Presidente del Consejo), Miquel Sarries Griño, Carmen Ugarte García, Asunción Yturbe Herranz

**Coordinación Editorial**  
Rafael Fernández Calvo <[rfcalvo@ati.es](mailto:rfcalvo@ati.es)>

**Composición y autoedición**  
Jorge Llacer

**Traducciones:** Grupo de Lengua e Informática de ATI  
Coordinadas por José A. Accino (Univ. de Málaga) <[jalonso@ieev.uma.es](mailto:jalonso@ieev.uma.es)>

**Administración**  
Tomás Brunete, María José Fernández, Joaquín Navajas, Felicidad López

#### SECCIONES TÉCNICAS: COORDINADORES

##### Arquitecturas

Jordi Tubella (DAC-UPC) <[jordit@ac.upc.es](mailto:jordit@ac.upc.es)>

##### Bases de Datos

Coral Calero Muñoz, Mario G. Piattini Velthuis  
(Escuela Superior de Informática, UCLM)  
<[Coral.Calero@uclm.es](mailto:Coral.Calero@uclm.es)>, <[mpiattini@inf-cr.uclm.es](mailto:mpiattini@inf-cr.uclm.es)>

##### Calidad del Software

Juan Carlos Granja (Universidad de Granada) <[jcgranja@goliat.ugr.es](mailto:jcgranja@goliat.ugr.es)>

##### Derecho y Tecnologías

Isabel Hernando Collazos (Fac. Derecho de Donostia, UPV)  
<[ishernando@legaltek.net](mailto:ishernando@legaltek.net)>

##### Enseñanza Universitaria de la Informática

Joaquín Ezpeleta (CPS-UZAR) <[ezpeleta@posta.unizar.es](mailto:ezpeleta@posta.unizar.es)>

Cristóbal Pareja Flores (DSIP-UCM) <[cpareja@dsip.ucm.es](mailto:cpareja@dsip.ucm.es)>

##### Informática Gráfica

Roberto Vivó (Eurographics, sección española) <[rvivo@dsic.upv.es](mailto:rvivo@dsic.upv.es)>

##### Ingeniería del Software

Luis Fernández (PRIS-E.L.UEM) <[lufern@dris.esi.uem.es](mailto:lufern@dris.esi.uem.es)>

##### Inteligencia Artificial

Federico Barber, Vicente Botti (DSIC-UPV)  
<[fvbotti.fbarber@dsic.upv.es](mailto:fvbotti.fbarber@dsic.upv.es)>

##### Interacción Persona-Computador

Julio Abascal González (FI-UPV) <[julio@si.ehu.es](mailto:julio@si.ehu.es)>

##### Internet

Alonso Álvarez García (TID) <[alonso@ati.es](mailto:alonso@ati.es)>

Llorenç Pagès Casas (Indra) <[pages@ati.es](mailto:pages@ati.es)>

##### Lengua e Informática

M. del Carmen Ugarte (IBM) <[cugarte@ati.es](mailto:cugarte@ati.es)>

##### Lenguajes Informáticos

Andrés Marín López (Univ. Carlos III) <[amarin@it.uc3m.es](mailto:amarin@it.uc3m.es)>

J. Ángel Velázquez (ESCET-URJC) <[a.velazquez@escet.urjc.es](mailto:a.velazquez@escet.urjc.es)>

##### Libertades e Informática

Alfonso Escolano (FIR-Univ. de La Laguna) <[aescolan@ull.es](mailto:aescolan@ull.es)>

##### Lingüística computacional

Xavier Gómez Guinovart (Univ. de Vigo) <[xxg@uvigo.es](mailto:xxg@uvigo.es)>

Manuel Palomar (Univ. de Alicante) <[mpalomar@dlsi.ua.es](mailto:mpalomar@dlsi.ua.es)>

##### Mundo estudiantil

Adolfo Vázquez Rodríguez (Rama de Estudiantes del IEEE - UCM)  
<[a.vazquez@iee.org](mailto:a.vazquez@iee.org)>

##### Profesión informática

Rafael Fernández Calvo (ATI) <[rfcalvo@ati.es](mailto:rfcalvo@ati.es)>

Miquel Sarries Griño (Ayto. de Barcelona) <[msarries@ati.es](mailto:msarries@ati.es)>

##### Seguridad

Javier Areitio (Redes y Sistemas, Bilbao) <[jareitio@orion.deusto.es](mailto:jareitio@orion.deusto.es)>

##### Sistemas de Tiempo Real

Alejandro Alonso, Juan Antonio de la Puente (DIT-UPM) <[aaalonso@puente@dit.upm.es](mailto:aaalonso@puente@dit.upm.es)>

##### Software Libre

Jesús M. González Barahona, Pedro de las Heras Quiros  
(GSYC, URJC) <[jgh.phasera@gysyc.esct.urjc.es](mailto:jgh.phasera@gysyc.esct.urjc.es)>

##### Tecnología de Objetos

Esperanza Marcos (URJC) <[e.marcos@escet.urjc.es](mailto:e.marcos@escet.urjc.es)>

Gustavo Rossi (LIFIA-UNLP, Argentina) <[gustavo@sol.info.unpl.edu.ar](mailto:gustavo@sol.info.unpl.edu.ar)>

##### Tecnologías para la Educación

Benita Compostela (F. CC. PP. - UCM) <[benita@didial.unet.es](mailto:benita@didial.unet.es)>

Josep Sales Rufi (ESPIRAL) <[jsales@pie.xtec.es](mailto:jsales@pie.xtec.es)>

##### Tecnologías y Empresa

Pablo Hernández Medrano <[plmedrano@terra.es](mailto:plmedrano@terra.es)>

##### TIC para la Sanidad

Valentín Masero Vargas (DI-UNEX) <[vmasero@umex.es](mailto:vmasero@umex.es)>

Las opiniones expresadas por los autores son responsabilidad exclusiva de los mismos. Novática permite la reproducción de todos los artículos, salvo los marcados con © o copyright, debiéndose en todo caso citar su procedencia y enviar a Novática un ejemplar de la publicación.

#### Coordinación Editorial y Redacción Central (ATI Madrid)

Padilla 66, 3º, dcha., 28006 Madrid

Tf: 914029391; fax: 913093685 <[novatica@ati.es](mailto:novatica@ati.es)>

#### Composición, Edición y Redacción ATI Valencia

Palomino 14, 2º, 46003 Valencia

Tf: fax 963918531 <[secreval@ati.es](mailto:secreval@ati.es)>

#### Administración y Redacción ATI Cataluña

Via Laietana 41, 1º, 1º, 08003 Barcelona

Tf: 934125235; fax 934127113 <[secregen@ati.es](mailto:secregen@ati.es)>

#### Redacción ATI Andalucía

Isaac Newton, s/n, Ed. Sadiel, Isla Cartuja 41092 Sevilla

Tf: fax 954460779 <[secreand@ati.es](mailto:secreand@ati.es)>

#### Redacción ATI Aragón

Lagasca 9, 3-B, 50006 Zaragoza

Tf: fax 976235181 <[secreara@ati.es](mailto:secreara@ati.es)>

#### Redacción ATI Asturias-Cantabria

<[gp-astucant@ati.es](mailto:gp-astucant@ati.es)>

#### Redacción ATI Castilla-La Mancha

<[gp-clmancha@ati.es](mailto:gp-clmancha@ati.es)>

#### Redacción ATI Galicia

Recinto Ferial s/n, 36540 Silleda (Pontevedra)

Tf: 986581413; fax 986580162 <[secregal@ati.es](mailto:secregal@ati.es)>

#### Suscripción y Ventas: <<http://www.ati.es/novatica/interes.html>>

o en ATI Cataluña y ATI Madrid

Publicidad: Padilla 66, 3º, dcha., 28006 Madrid

Tf: 914029391; fax: 913093685 <[novatica.publicidad@ati.es](mailto:novatica.publicidad@ati.es)>

Imprenta: 9-Impressió S.A., Juan de Austria 66, 08005 Barcelona.

Depósito Legal: B 15.154-1975

ISBN: 0211-2124; CODEN NOVATEC

Portada: Antonio Crespo Foix / © ATI 2002

## SUMARIO

En resumen: e-Comercio para cerrar el año 3  
Rafael Fernández Calvo

**Monografía: «Seguridad en e-Comercio»**  
(En colaboración con **Upgrade**)

Editores invitados: *Javier Areitio Bertolín, Javier López Muñoz, José A. Mañas Argemí, Stephanie Teufel*

**Presentación. Comercio Electrónico: seguridad y confianza** 4

*Javier Areitio Bertolín, Javier López Muñoz,*

*José A. Mañas Argemí, Stephanie Teufel*

**PISCIS: Comercio Electrónico basado en una infraestructura**

**de certificación avanzada y tarjetas inteligentes** 6

*Félix J. García Clemente, Antonio F. Gómez Skarmeta,*

*Gabriel López Millán, Rafael Marín López, Antonio Ruiz Martínez*

**Esquema de seguridad de un sistema interoperable de cobro**

**electrónico de peajes: el proyecto CARDME** 12

*Francisco R. Soriano García, Juan G. Jordán Aldasoro*

**Un método de control de acceso para agentes móviles**

**en aplicaciones Mar-de-Datos** 18

*Guillermo Navarro Arribas, Sergi Robles Martínez, Joan Borrell Viader*

**Privacidad, personalización y gestión de seguridad** 23

*Andreas Erat*

**Los motores de búsqueda y su influencia en la seguridad**

**del Comercio Electrónico** 28

*José María Sierra Cámara, Julio César Hernández Castro,*

*Arturo Ribagorda Garnacho*

**CREDO: sistema seguro de Certificación REMota de Documentos** 31

*Francisco J. Rico Novella, Jordi Forga Alberich, Emilio Sanvicente Gargallo,*

*Jorge Mata Díaz, Juan José Alins Delgado, Luis de la Cruz Llopis*

**Esquemas de fingerprinting para la protección de derechos**

**de distribución** 36

*Marcel Fernández Muñoz, Miquel Soriano Ibañez, Josep Domingo-Ferrer,*

*Francesc Sebé Feixas*

/ DOCS /  
**El adelanto tecnológico al servicio del desarrollo humano**  
*Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)* 41

## Secciones Técnicas

**Bases de Datos**  
**TEXRET: un sistema interactivo de Recuperación de Texturas**  
(*TEXTure RETrieval*) 48

*Javier Ruiz-del-Solar, Pablo Navarrete, Patricio Parada*

**Mundo Estudiantil**  
**El asociacionismo estudiantil hoy** 56

*Adolfo Vázquez Rodríguez*

**Sistemas de Tiempo Real**  
**Método de evaluación arquitectónica para**

**Sistemas de Tiempo Real** 58

*José L. Arciniegas, Juan C. Dueñas*

**TIC para la Sanidad**  
**Un nuevo reto en la integración hospitalaria:**

**el Sistema Integral Hospitalario (AMH)** 63

*M. Dolores Muñoz*

Referencias autorizadas 66

## Sociedad de la Información

Programar es crear

**Almejas gigantes e interfaces de usuario** 70

*25º Concurso Internacional de Programación ACM (2001): problema E*

**Gestión de una partición fija de memoria: solución** 72

*José Alberto Verdejo López*

## Asuntos Interiores

Coordinación editorial / Programación de Novática 76

Normas de publicación para autores / Socios Institucionales 77

**Monografía del próximo número:**  
**«Interacción Persona-Computador»**

## Referencias autorizadas

Las habituales referencias que desde 1999 nos ofrecen los coordinadores de las Secciones Técnicas de nuestra revista pueden consultarse en <<http://www.ati.es/novatica/lecturas.html>>

### Sección técnica «Arquitecturas» (Jordi Tubella)

**Página web:** <<http://www.cs.wisc.edu/~arch/www/>>

Se trata de la página del Departamento de Arquitectura de Computadores de la universidad de Wisconsin-Madison. Sin lugar a dudas es la página WEB que se ha consolidado como referencia para todos los profesionales en esta área. Se pueden encontrar enlaces para los congresos que se tienen que realizar en un futuro próximo; una descripción de los grupos de investigación de todas las Universidades; herramientas de simulación y *benchmarks*, publicaciones de interés, así como una descripción de la bibliografía más interesante.

**Libro:** John L. Hennessy and David A. Patterson. *Computer Architecture: A Quantitative Approach*, Third Edition Morgan Kaufman Publishers, May 2002. ISBN 1-55860-596-7.

Es el libro que se ha considerado como esencial para cualquier diseñador de computadores durante más de una década, y que llega a su tercera edición. En esta nueva edición se han tratado las tendencias más importantes que tratan los arquitectos hoy en día, con lo que no tan solo se hace un estudio cuantitativo del diseño de los sistemas computadores de propósito general, sino que se ha ampliado hacia el campo de los sistemas servidores y sistemas empotrados (*embedded*). Los autores han ilustrado cada uno de los tres tipos de sistemas con ejemplos provenientes de la electrónica de consumo, de tecnologías multimedia y web, y de la computación de alto rendimiento.

Los autores han reorganizado el material del libro, reduciendo la parte comuna con su otro libro famoso: «A Hardware/Software Approach», ofreciendo un tratamiento en mayor profundidad de temas avanzados en *multithreading*, paralelismo a nivel de instrucción, arquitecturas VLIW, jerarquías de memoria, dispositivos de almacenamiento y tecnologías de red.

Por último, destacar también que se ha cambiado el lenguaje máquina que se utiliza en el libro para ejemplarizar los conceptos. Se ha adoptado el conjunto de instrucciones MIPS 64.

### Sección técnica «Bases de Datos» (Coral Calero Muñoz, Mario Piattini Velthuis)

Rivero, E., Martínez, L., Reina, L., Benavides, J. y Olaizola, J.M. *Introducción al SQL para usuarios y programadores*. 2ª ed. Ed. Thomson, 2002. El texto pretende servir como guía a los usuarios de SQL independientemente del nivel al que deban utilizarlo (ya sean estudiantes o profesionales) y del tipo de usuario (usuario final o programador). En esta segunda edición (la primera salió en 1990) los autores pretenden seguir dando un enfoque didáctico al texto comenzando desde el principio del SQL (definiciones y partes más sencillas) y llegando hasta las características que presentan las últimas versiones del estándar (como tipos de datos definidos por el usuario) dando por tanto un repaso completo al SQL utilizable en el entorno de las bases de datos relacionales.

El libro se divide en tres grandes partes (SQL para usuarios, programación básica con SQL y programación avanzada con SQL) además de seis apéndices, una completa bibliografía y un apartado en el que se ofrecen una serie de páginas web que pueden servir para la búsqueda de información complementaria a la bibliografía. Los autores han incluido un cederrón con software para poder poner en práctica los conceptos en el entorno de un SGBD real.

La primera parte (SQL para usuarios) está a su vez dividido en 20 temas que dan cobertura a: los elementos del lenguaje, los tipos de datos, las consultas sencillas, las expresiones, los predicados, las funciones escalares, la utilización de fechas y horas, las funciones de columnas, las consultas con agrupamiento de filas y funciones OLAP, las consultas sobre varias tablas, la composición de consultas, las expresiones de tabla anidada, las expresiones condicionales, otra forma de especificar las funciones join, las expresiones de tabla común y recursividad, un resumen de la sentencia select, las sentencias para modificar datos, la definición de tablas, el uso de otros tipos de datos y funciones de usuario y, finalmente, las vistas y autorizaciones.

Sigue la parte de programación básica con SQL que consta de cinco temas que versan en torno a la inclusión de sentencias SQL en programas, la manipulación de datos sin usar cursores, la programación con cursores, el proceso de preparación de programas y la programación para concurrencia.

Los doce temas que componen la tercera y última parte del libro (programación avanzada de SQL) son: el acceso a bases de datos distribuidas, el SQL embebido dinámico, la programación CLI y ODBC, la programación en Java con JDBC, la programación en Java con SQLJ, las tablas temporales globales, los objetos multimedia y los extenders, la programación de procedimientos almacenados, la programación de funciones de usuario, los gatillos (disparadores), la orientación a objetos y el diseño y desarrollo con SQL.

Hay que destacar que, además, cada capítulo del texto se completa con ejemplos y ejercicios que consiguen clarificar todos aquellos conceptos que los autores van presentando lo cual, junto a la sencillez de las explicaciones, contribuye en gran medida a la comprensibilidad del texto y de sus contenidos.

Como puede comprobarse, D. Enrique Rivero y su equipo han logrado un libro muy completo y útil para los estudiantes y profesionales de las bases de datos.

### Sección técnica «Enseñanza Universitaria de Informática»

(Joaquín Ezpeleta, Cristóbal Pareja)

**Tema:** *No todo en el mundo es Java, ¿o sí?*

William C. Jones, Jr.; *Java au naturel*. Febrero de 2002. Este libro trata sobre diseño de programas con un enfoque orientado a objetos. Su primera parte (siete capítulos en 270 páginas) presentan las características básicas del diseño orientado a objetos y de Java usadas con más frecuencia: objetos, estructuras de control, clases y ejemplares, tipos de datos básicos y *arrays*. Cada uno de los siguientes capítulos estudia un nuevo mecanismo de Java

(eventos, excepciones, etc.) junto con sus aplicaciones o se concentra en una técnica de programación o estructura de datos clásica (ordenación y búsqueda, pilas, colas, árboles, etc.)

El libro se puede obtener completo (689 páginas más el prefacio y el índice), libremente en formato PDF, a partir de la página <<http://www.cs.ccsu.edu/~jones/book.htm>>. Incluye además, en la página web citada los listados de los programas del libro.

Pero, no todo en el mundo es Java, y cada vez que surge un nuevo libro (o sea, a diario), hay quien mantiene los ojos abiertos a otras posibilidades.

Dos referencias:

· **Peter Becker**, *A Java Critique*, en <<http://www.peterbecker.de/texts/javacritique.html>>.

· **Peter Van Roy**, *Programming as an Engineering Discipline, or Functional-logic programming as an antidote to Java in computer science education*. Conferencia invitada. Proceedings del International Workshop on Functional and Logic Programming (WFLP 2001), en: <[ftp://ftp.info.ucl.ac.be/pub/publi/2001/wflp2001\\_pvr.ps.gz](ftp://ftp.info.ucl.ac.be/pub/publi/2001/wflp2001_pvr.ps.gz)>.

**Brian W. Kernighan y Rob Pike**; *La práctica de la programación*. Prentice Hall 1999. ISBN 0-201-61586-X. Es un libro sobre técnicas de programación, pero no sirve para iniciarse en la programación, ni para un curso sobre estructuras de datos o sobre técnicas de diseño de algoritmos. Y sin embargo, aporta un compendio de temas *transversales*, hábitos, técnicas útiles en la práctica de la programación, como indica su título: estilo, depuración, pruebas, rendimiento, portabilidad, etc.

Posiblemente, yo no lo recomendaría como texto básico para las materias (¿teóricas?) de la secuencia típica introducción a la programación, estructuras de datos y de la información o metodología de la programación, pero sí como un complemento práctico de ellas y, desde luego, como manual de laboratorio, que aborda un sinfín de problemas que se presentan al desarrollar programas para el mundo real.

La elección de ejemplos en distintos lenguajes (C/C++, Java, Awk, Perl) es coherente con su planteamiento. También es loable el esmero con que se ha abordado la traducción al español (en México), a pesar de que no es tarea fácil lograr que la lectura resulte absolutamente natural a todos los hispanohablantes.

### Sección técnica «Internet» (Alonso Álvarez, Llorenç Pagés)

**Tema:** *Spyware o el lobo con disfraz de Caperucita*

Por si alguien dudaba de que la realidad suele superar a la ficción, en el mundo de Internet hemos contado también con Mr. Jekyll, aunque en este caso no se trata de un único ejemplar sino de un número importante de ellos.

Hace pocos años, en la época de mayor auge de Internet, los internautas nos veíamos sorprendidos por la proliferación de programas gratuitos de ayuda como por ejemplo FlashGet <<http://www.amazesoft.com/download.htm>> o GetRight <<http://www.getright.com>> que nos facilitaban la descarga por etapas de grandes ficheros en la Red, o Babylon <<http://www.babylon.com>> un muy útil programa de «traducción simultánea» de webs en inglés.

Pero detrás de tanto desinterés había gato encerrado. La mayoría de estos programas traían junto a su instalación y sin previo

aviso, software espía (troyanos según la jerga) encargado de transmitir vía Internet información sobre nuestra navegación.

Así el concepto *adware* (*ad* es el diminutivo de *advertising*, anuncio en castellano), envío de publicidad consentido a cambio por ejemplo de software gratuito, se convierte en *spyware* (software espía), desde el momento en que bajo la excusa del envío publicitario dirigido, se recogen de forma no consentida datos privados de los usuarios.

La existencia del *spyware* se conoce desde hace ya más de dos años. En <<http://www.furdada.com/>>, sección «Area Util», «Tu PC al 100%» «¿Qué es el Ad/Spyware?» o en <<http://www.caravantes.com/aureate/queja.htm>> podemos remontarnos a los primeros descubrimientos sobre la tecnología Aureate y su vía de introducción: la llamada «Advert.dll».

Es más, el concepto *spyware* es ya tan ampliamente reconocido que hasta directorios como Yahoo! lo han incorporado como una subsección dentro de su directorio. En <<http://www.yahoo.es>> el camino es: «Internet y Ordenadores», «Seguridad y Criptografía», «Spyware y Adware».

Existe hoy en día una industria de antídotos paralela a la de los antivirus para erradicar estos troyanos publicitarios, como puede verse en <<http://grc.com/optout.htm>>, <<http://www.lavasoftusa.com>>, <<http://www.spychecker.com>>, aunque encontramos además excelentes guías para descubrirlos por uno mismo <<http://mssimplex.com/spyware.htm>>.

Aún así, sigue existiendo preocupación por este tema y como prueba la nota de prensa recibida en ATI de parte de la Asociación de Usuarios de Internet <<http://www.aui.es>> el pasado día 5 de septiembre y que ocasionó un animado debate en el foro virtual de nuestra asociación. El texto casi íntegro de esta nota lo encontramos en <[http://www.aui.es/biblio/documentos/virus/publicidad\\_virus.htm](http://www.aui.es/biblio/documentos/virus/publicidad_virus.htm)>, en el párrafo titulado «Qué es un programa de Marketing Viral».

Para concluir, comentar la disparidad de criterios seguida por aquellos que fueron «cazados» como espías. Así, mientras GetRight hace acto de contrición y asegura en <<http://www.getright.com/aureate.html>> que sus nuevas versiones ya no contienen software espía, FlashGet saca nuevas versiones en las que la desactivación del troiano asociado al programa hace que éste deje de funcionar.

Claro está que contra esto están los internautas y su espíritu de colaboración. Para quien le haya sucedido esto último, en <<http://www.furdada.com/>>, sección «Area Util», «Freeware» encontraremos una versión de FlashGet que todavía funciona sin *spyware*. No es el único caso, programas tan populares como Kazaa <<http://www.kazaa.com>>, que también han contenido alguna forma de *spyware*, han sido sometidos a ingeniería para eliminar esas funcionalidades poco deseadas y ofrecer una versión no oficial (Kazaa Lite <<http://www.kazaalite.com>>), pero libre de inquilinos indeseados.

Y es que todavía debe quedar quien piense que el respeto a la intimidad de las personas no es demasiado importante. Y si no, ¿a qué vendría la duda que plantea un artículo publicado por la MIT's Magazine of Innovation (Dic-2001) titulado «Will Spyware Work?» y que se vende como e-Book en Amazon? (<<http://www.amazon.com>>, buscar por «Spyware»).

**Nota:** agradecemos la colaboración en este número de nuestro consocio Jorge Furdada. Las referencias a la dirección <<http://www.furdada.com>> corresponden a su excelente y completísima web personal.

## Sección técnica «Interacción Persona-Computador» (Julio Abascal González)

**Tema:** Hojas de estilo y accesibilidad

El Grupo de Interés en Informática y Discapacidades de ATI <<http://www.ati.es/informatica-y-discapacidades/index.html>> ha venido tratando en su lista de distribución el uso de hojas de estilo para mejorar la accesibilidad de las páginas web. Dado puede resultar interesante para las personas interesadas en este tema, voy a tratar de resumir aquí la información reunida, a partir de las aportaciones de Carmen Ugarte y Manuel Costa, principalmente.

El lenguaje de marcado usado en la web, el HTML, presenta, entre otros<sup>1</sup>, el problema de que mezcla la presentación con el contenido. Cada vez que un diseñador de una página web establece en el código HTML detalles de la presentación tales como el tipo de letra, el tamaño, el color, la disposición, etc., determina una estructura rígida que el navegador no puede omitir. Sin embargo, la elección realizada por el diseñador, en muchos casos basada exclusivamente en criterios estéticos o comerciales, puede no ser adecuada para las capacidades físicas de cientos de usuarios. Cuando el diseñador no especifica el formato de un elemento el navegador utiliza uno «por defecto». De esta manera la forma en que se presentan los datos viene impuesta o bien por el autor o bien por el navegador. No obstante, existe una alternativa a esta situación que permite al usuario configurar el modo de presentación: el uso de hojas de estilo. Las hojas de estilo, CSS (*Cascading Style Sheets*), sirven para especificar las características de presentación a los documentos HTML en un lenguaje legible, usando la terminología común al ámbito de la edición.

Una característica importante de las hojas de estilo es que se pueden encadenar «en cascada», lo que permite la coexistencia de hojas definidas por el usuario con las definidas por el autor. El funcionamiento sería el siguiente: cada navegador tiene una hoja de estilo «por defecto» que usa para la presentación de los elementos que no vienen predeterminados en el código HTML. El autor puede aportar una hoja de estilo para definir ciertos elementos. Además, el usuario puede definir su propia hoja de estilo para adaptar la presentación a sus gustos y capacidades. En caso de que la hoja de estilo definida por el usuario contradiga a la definida por el autor o a la del navegador (especificando un formato diferente para un mismo elemento), se selecciona la del usuario. Las reglas para resolver los conflictos entre las diferentes hojas de estilo están descritas en la recomendación «CSS Level 1» del W3C <<http://www.w3.org/TR/REC-CSS1>>, que especifica los mecanismos para añadir estilo a los documentos.

Hay que tener en cuenta que el autor no pierde la capacidad de diseñar cómo se va a visualizar su página cuando establece las características de presentación en una hoja de estilo. Lo que ocurre es que no las impone. Por otro lado, las hojas de estilo tienen también ventajas para los autores. La más importante es que permite diseñar presentaciones diferentes en función del dispositivo en que vayan a ser visualizadas. Para ello, la recomendación «CSS Level 2» <<http://www.w3.org/TR/REC-CSS2>> amplía el nivel 1 (de modo que da soporte también a las CSS1) y permite definir hojas de estilo dependientes del medio, para que se pueda adecuar la presentación a diversos medios, tales como PDAs, navegadores visuales, audíbles, líneas braille, etc. También permite definir la posición, tipo, disposición de tablas, características de internacionalización..., y algunas otras propiedades de la interfaz de usuario.

Conviene recordar que la WAI recomienda el uso de CSS en la

mayoría de sus pautas de accesibilidad a la web <<http://www.w3.org/TR/2000/NOTE-WCAG10-TECHS-20001106/>>. Además, su sitio web contiene gran cantidad de información destinada a mostrar el uso de CSS para mejorar la accesibilidad.

- <<http://www.w3.org/TR/WCAG10-CSS-TECHS/>>: propone ejemplos.
- <<http://www.w3.org/Style/CSS/>>: explica las CSS.
- <<http://www.w3.org/Style/CSS/learning/>>: informa sobre recursos en línea y libros para aprender a usar CSS.
- <<http://jigsaw.w3.org/css-validator/>>: contiene un verificador de corrección de las hojas de estilo.

Una de las cuestiones que se planteó en la lista es la relación entre XSL (*eXtensible Stylesheet Language*) y CSS. Concretamente, ¿qué diferencias hay entre las CSS y el XSL? La conclusión a la que se llegó es que las XSL son las hojas de estilo que se aplican a documentos XML (*eXtensible Markup Language*). De hecho, XML explicita solamente los contenidos y usa DTD para evitar incoherencia en los datos y XSL para definir el modo de presentación. En cuanto al criterio para aplicar unas u otras, es muy sencillo: si se intenta publicar un documento XML la forma de presentarlo se especifica con XSL. Si se tiene HTML, se puede especificar con CSS. Por último, no está demás recordar que sobre XSL hay abundante información en la monografía núm. 158 de *Novática*, que está en la IntraATInet en <<https://intranet.ati.es/novatica/2002/158/nv158sum-intranet.html>>, disponible sólo para los socios de ATI (en <<http://www.ati.es/novatica/2002/158/nv158sum.html>> está disponible la presentación de la monografía, que contiene una lista de referencias útiles sobre XML así como un útil glosario, y el sumario de dicho número).

<sup>1</sup> La W3C es consciente de los problemas que acarrea el uso actual de HTML. Por ello su Grupo de Trabajo en HTML <<http://www.w3.org/MarkUp/>> está definiendo el XHTML 2.0 de cara al futuro. Tal como explica su presidente, Steven Pemberton, en *The Kiss of the Spiderbot* <<http://www.w3.org/Talks/2002/10/24-steven-ui4all-spiderbot/>>.

## Sección técnica «Lingüística computacional» (Xavier Gómez Guinovart)

**Hammond, Michael**, *Programming for Linguists: Java Technology for Language Researchers*. Blackwell, Oxford, 2002. ISBN 0-631-23042-4. Curso de programación en Java de gran claridad pedagógica y con ejemplos orientados al procesamiento lingüístico. De forma completamente gradual y sin presuponer ningún conocimiento previo, el libro presenta los fundamentos de la programación en Java de manera simple, didáctica y efectiva. Los contenidos del curso abarcan aquellas características de Java que el autor considera relevantes para el tratamiento del lenguaje. Se trata de un conjunto de temas bastante amplio que incluye aspectos como la programación orientada a objetos, el manejo de los paquetes de la API de Java para el procesamiento de texto, la programación de interfaces gráficas, y el diseño de *applets*, *servlets* y aplicaciones CGI para la programación web. En todos los casos, el autor emplea una extensa batería de programas completos para ilustrar y concretar en código operativo todas las características y técnicas de programación que se presentan a lo largo del curso. Todos los programas utilizados de ejemplo en el libro están disponibles sin restricciones en las páginas web de su autor ([www.u.arizona.edu/~hammond](http://www.u.arizona.edu/~hammond)).

### Sección técnica «Profesión informática» (Rafael Fernández Calvo, Miquel Sarries Griñó)

**Tema:** informe de la Universidad Europea de Madrid sobre la empleabilidad en el sector informático.

La Escuela Superior de Informática de la Universidad Europea de Madrid ha publicado una nueva edición del estudio de la oferta de empleo de las empresas en Nuevas Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones. El estudio, realizado bajo la dirección de **Luis Fernández Sanz**, socio de ATI y coordinador de la sección técnica de Ingeniería del Software de Novática, llega a la conclusión de que los principales requisitos demandados por las empresas informáticas en sus ofertas de empleo son el dominio de la tecnología Java y Oracle y la capacidad para trabajar en equipo.

Los funciones más buscadas son las de programador y analista-programador, con un 16,2% y un 13,45% de las ofertas, respectivamente. El estudio se ha elaborado tras analizar las ofertas de empleo publicadas desde octubre de 2001 a octubre de 2002 en los diarios de difusión nacional y dirigidas a profesionales TIC. De dichas ofertas el 43% provienen de las empresas de servicios informáticos, correspondiendo a continuación el 9,76% a las empresas de fabricación informática. Por último, señalar que en el periodo analizado ha descendido notablemente la demanda procedente de empresas de Internet y la de funciones relacionadas con la Red, como la de *webmaster*.

El estudio está disponible en <<http://www.ati.es/DOCS>>, «Área laboral».

### Sección técnica «Seguridad» (Javier Areitio Bertolin)

**Anshel, I. and Goldfeld, D.** «Contributions to Contemporary Cryptography». *World Scientific Pub. Co.* 2003.

**Bishop, D.** *Introduction to Cryptography with Java Applets.* Jones & Bartlett Pub. 2003.

**Fraser, J.** *The Security of Network Architectures: Design and Assessment.* Auerbach Pub. 2002.

**Build and Run a Secure Enterprise Network.** Addison-Wesley Pub. Co. 2003.

**Goldman, J.E.** *Network and E-Commerce Security.* John Wiley & Sons. 2002.

**Gupta, M.** *Building a Virtual Private Network.* Premier Press. 2002.

**Janeczko, P.B., Lareau, J. and Dodds, D.A.** *Keeping Secrets: A Field Guide to Codes, Ciphers and Secret Writing.* Candlewick Press. 2004.

**Kasacavage, V. and Yan, W.** *Complete Book of Remote Access: Connectivity and Security.* Auerbach Publications. 2002.

**Meadows, W.C.** *The Comanche Code Talkers of World War II.* University of Texas Press. 2003.

**Northcutt, S., Zeltser, L., Winters, S., Fredrick, K. and Ritchey, R.W.** *Inside Network Perimeter Security: The Definitive Guide to Firewalls, Virtual Private Networks (VPNs), Routers, and Intrusion Detection Systems.* New Riders Publishing. 2002.

**Peikari, C. and Fogie, S.** *Maximum Wireless Security.* Sams. 2002.

**Schiffman, M., Pennington, B., Pollino, D. and O'Donnell, A.** *Hackers Challenge 2: Test Your Network Security & Forensic Skills.* McGraw-Hill Osborne Media. 2002.

**Sherwood, J., Lynas, D. and Clarke, A.** *Security Architecture: How to Smith, G., Paquete, J. and Gordon, S.* «Maximum Virus

Security: A Hacker's Guide to Protecting Your Network and Computing Resources from Virus Attacks». Sams. 2003.

**Woodruff, D.L.** *Network Interdiction and Stochastic Integer Programming.* Operations Research Computer Science Interfaces Series Orcs 22. Kluwer Academic Publishers. 2003.

### Sección técnica «Tecnología de Objetos» (Esperanza Marcos, Gustavo Rossi)

**C. Muñoz Caro, A. Niño Ramos y A. Vizcaíno Barceló.** *Introducción a la programación con orientación a objetos.* Prentice Hall, 2002. Se trata de un libro introductorio a la programación, caracterizado por incluir el paradigma de la orientación a objetos. El texto organiza la materia en dos grandes bloques: en el primero se presenta la programación imperativa tradicional y en el segundo se generaliza ésta, introduciendo la orientación a objetos. Esta organización, y el material presentado, está orientada al primer curso de la carrera de Informática, correspondiendo a los contenidos de dos cursos cuatrimestrales o bien uno de curso completo. El texto hace hincapié en la componente semántica utilizando Java como lenguaje para la presentación de la componente sintáctica. Los conceptos básicos de ingeniería del software se introducen ya en el capítulo segundo, enmarcándose el desarrollo de los ejemplos propuestos a lo largo del libro dentro de dichos conceptos. El texto presenta cerca de cien cuestiones y problemas completamente resueltos en un apéndice del libro. También hay una amplia serie de casos prácticos propuestos que pueden ser útiles como prácticas de laboratorio. Otros apéndices presentan un pequeño resumen de los elementos de UML utilizados en el texto y una guía de estilo para Java. En resumen, se trata de un libro que puede resultar útil tanto para los alumnos como para los profesores interesados en organizar un curso introductorio de programación que considere orientación a objetos.

### Sección técnica «TIC para la Sanidad» (Valentín Masero Vargas)

**Tema:** Informática para los profesionales de la Enfermería

En los siguientes libros podemos encontrar valiosos recursos web, experiencias de la aplicación de la tecnología en la práctica diaria de los profesionales de la enfermería y sistemas informáticos de apoyo a la decisión clínica. En ellos se describen experiencias interesantes sobre Telemedicina, Teleenfermería, proyectos en marcha, etc.

**Hebda, Toni.; Czar, Patricia.; Mascara, Cynthia.** *Handbook Of Informatics For Nurses And Health Care Professionals.* Publication: Upper Saddle River, NJ : Prentice Hall, 2001.

**Hebda, Toni.; Czar, Patricia.; Mascara, Cynthia.** *Internet Resource Guide For Nurses And Health Care Professionals.* Publication: Upper Saddle River, NJ : Prentice Hall, 2001.

**Mantas, J.; Hasman, Arie.** *Textbook In Health Informatics: A Nursing Perspective.* Publicación: Amsterdam: Tokyo: IOS Press ; Ohmsha, 2002.

**Nursing Informatics.** Tercera Edición. Editores: *Marion J. Ball, et al.* Springer-Verlag, 2000.

**Scope and Standards of Nursing Informatics Practice.** Publicación: Washington, D.C : American Nurses Association, 2001.