Novática, revista fundada en 1975, es el órgano oficial de expresión y formación continua de ATI (Asociación de Técnicos de Informática). **Novática** publica 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, AI² y ASTIC

CONSEJO EDITORIAL

Antoni Carbonell Nogueras, 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 Sàrries Grinyó, Carmen Ugarte García, Asunción Yurbe Herranz

Coordinación Editorial
Rafael Fernández Calvo <rfdcvalvo@ati.es>

Composición y autoedición
Jorge Llácer

Administración
Tomás Brunete, María José Fernández

SECCIONES TÉCNICAS: COORDINADORES

Arquitecturas
Jordi Tubella (DAC-UPC) <jordit@ac.upc.es>

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

Calidad del Software
Juan Carlos Granja (Universidad de Granada) <jcgranja@goliat.ugr.es>

Derecho y Tecnologías
Isabel Hernando Collazos (Fac. Derecho de Donostia, UPV) <ihernando@legaltek.net>

Enseñanza Universitaria de la Informática
Cristóbal Pareja Flores (Dep. Sistemas Informáticos y Programación-UCM) <cpareja@sip.ucm.es>

Informática Gráfica
Roberto Vivo (Eurographics, sección española) <rvivo@dsic.upv.es>

Ingeniería del Software
Luis Fernández (PRIS-E.I./UEM) <lufern@dpris.esi.uem.es>

Inteligencia Artificial
Federico Barber, Vicente Boti (DSIC-UPV) <fvboti_fbarber@dsic.upv.es>

Interacción Persona-Computador
Julio Abascal González (FI-UPV) <julio@si.ehu.es>

Internet
Alonso Álvarez García (TID) <alonso@ati.es>
Llorenç Pagés Casas (Atlante) <pages@ati.es>

Lengua e Informática
M. del Carmen Ugarte (IBM) <cugarte@ati.es>

Lenguajes informáticos
Andrés Marín López (Univ. Carlos III) <amarin@it.uc3m.es>
J. Ángel Velázquez (ESCET-URJC) <a.velazquez@escet.urjc.es>

Libertades e Informática
Alfonso Escolano (FIR- Univ. de La Laguna) <aescolan@ull.es>

Lingüística computacional
Xavier Gómez Guinovart (Univ. de Vigo) <xgg@uvigo.es>
Manuel Palomar (Univ. de Alicante) <mpalomar@disi.ua.es>

Profesión informática
Rafael Fernández Calvo (ATI) <rfdcvalvo@ati.es>
Miquel Sàrries Grinyó (Ayto. de Barcelona) <msarries@ati.es>

Seguridad
Javier Areitio (Redes y Sistemas, Bilbao) <jareitio@orion.deusto.es>

Sistemas de Tiempo Real
Alejandro Alonso, Juan Antonio de la Puente (DIT-UPM) <jaalonso.jp puente@diti.upm.es>

Software Libre
Jesús M. González Barahona, Pedro de las Heras Quirós (GSYC, URJC) <jgph_pheras@gsyc.esct.urjc.es>

Tecnología de Objetos
Esperanza Marcos (URJC) <e.marcos@escet.urjc.es>
Gustavo Rossi (LIFIA-UNLP, Argentina) <gustavo@sol.info.unpl.edu.ar>

Tecnologías para la Educación
Benita Compostela (F. CC. PP. - UCM) <benita@dial.eunet.es>
Josep Sales Rufi (ESPIRAL) <jsales@pie.xtec.es>

Tecnologías y Empresa
Pablo Hernández Medrano <phmedrano@terra.es>

TIC para la Sanidad
Valentín Masero Vargas (DI-UNEX) <vmasero@unex.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>

Composición, Edición y Redacción ATI Valencia
Palomino 14, 2º, 46003 Valencia
Tf:fax 963918531 <secreval@ati.es>

Administración, Suscripciones y Redacción ATI Cataluña
Via Laietana 41, 1º, 1ª, 08003 Barcelona
Tf:934125235; fax:934127713 <secregen@ati.es>

Redacción ATI Andalucía
Isaac Newton, s/n, Ed. Sadiel, Isla Cartuja 41092 Sevilla
Tf:fax 954460779 <secreand@ati.es>

Redacción ATI Aragón
Lagasca 9, 3-B, 50006 Zaragoza
Tf:fax 976235181 <secreara@ati.es>

Redacción ATI Asturias-Cantabria <gp-astucant@ati.es>
Redacción ATI Castilla-La Mancha <gp-clmancha@ati.es>

Redacción ATI Galicia
Recinto Ferial s/n, 36540 Silleda (Pontevedra)
Tf:986581413; fax:986580162 <secregal@ati.es>

Publicidad: Padilla 66, 3º, dcha., 28006 Madrid
Tf:914029391; fax:913093685 <novatica@ati.es>

Imprenta: 9-Impressió S.A., Juan de Austria 66, 08005 Barcelona.
Depósito Legal: B 15.154-1975
ISSN: 0211-2124; CODEN: NOVATEC

Portada: Antonio Crespo Foix / © ATI 2002

SUMARIO

En resumen: ¿ASCII o esperanto?
Rafael Fernández Calvo 3

Monografía: «XML: ¿el ASCII del siglo XXI?»
(En colaboración con **Upgrade**)
Editores invitados: *Luis Sánchez Fernández y Carlos Delgado Kloos*
Presentación. XML: panorámica de una revolución
Luis Sánchez Fernández, Carlos Delgado Kloos 5

XML: el ASCII del siglo XXI
Luis Sánchez Fernández, Carlos Delgado Kloos 8

XML, el desarrollo de nuevas aplicaciones empresariales y la industria del software
Enrique Bertrand López de Roda 13

Aplicación de los Lenguajes de Mercado XML en el Desarrollo de Software
Baltasar Fernández-Manjón, Alfredo Fernández-Valmayor,
Antonio Navarro, José Luis Sierra 17

Viabilidad práctica de la evaluación de consultas en la Web Semántica
José Francisco Aldana Montes, Antonio César Gómez,
Nathalie Moreno Vergara, María del Mar Roldán García 22

Firma y cifrado digital con XML
Antonio F. Gómez Skarmeta, María Encarnación Martínez González,
Eduardo Martínez Graciá, Gregorio Martínez Pérez 27

Realidades y posibilidades de XML en la normalización de la TV digital con MHP (Multimedia Home Platform)
Alberto Gil Solla, José J. Pazos Arias, Cándido López García,
Manuel Ramos Cabrer, José Carlos López Ardao, Raúl F. Rodríguez Rubio 31

Aplicación de XML en el campo del periodismo
Luis Sánchez Fernández, Carlos Delgado Kloos, Vicente Luque Centeno,
Mª del Carmen Fernández Panadero, Laura Martínez Bermejo 36

Business Maps: aplicación de los Topic Maps en B2B
Marc de Graauw 40

Secciones Técnicas

Bases de Datos
Ontologías en Federación de Bases de Datos
Nieves R. Brisaboa, Miguel R. Penabad, Ángeles S. Places,
Francisco J. Rodríguez 45

Propuesta de actualización del currículum de Bases de Datos
Coral Calero Muñoz, Mario Piattini Velthuis, Francisco Ruiz González 54

Interacción Persona-Computador
Ocultos pero no ausentes: los ciegos y la Informática (y II)
Victor M. Maheux 59

eEurope 2002: accesibilidad de los sitios web públicos y de su contenido (extracto)
Comunicación de la Comisión de las Comunidades Europeas
(presentación de *Julio Abascal González*) 62

Profesión informática
La regulación profesional de los Auditores de Sistemas de Información
Manuel Palao 66

Referencias autorizadas 70

Sociedad de la Información

Programar es crear
No talés el bosque por culpa de los árboles
25º Concurso Internacional de Programación ACM (2001): problema D
Crucigramas: solución
Cristóbal Pareja Flores, José Alberto Verdejo López 74

Asuntos Interiores

Programación de Novática 77
Normas de publicación para autores / Socios Institucionales de ATI 78

Monografía del próximo número: «Inteligencia Artificial»

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/novatika/lecturas.html>

Sección Técnica «Arquitecturas» (Jordi Tubella)

Syed M. Sarwar, Robert Koretsky and Syed A. Sarwar. *El Libro de Unix*. Addison Wesley, 2002. ISBN 84-7829-050-8. Se trata del primer manual orientado a principiantes que pretende mostrar el cómo y el por qué del trabajo con UNIX. El libro constituye un recorrido por la interfaz de usuario de UNIX, proporcionando destreza en el manejo del funcionamiento interno del sistema, así como familiaridad con los conceptos importantes del mismo, estructuras de datos y algoritmos. Los lectores son guiados a través de las utilidades de UNIX, los procesos, archivos, almacenamiento y gestión de E/S, para que tengan la posibilidad de aprender a navegar por la interfaz, mientras se facilita la comprensión de los principios del sistema operativo.

Dirección web: <http://www.tomshardware.com>

Una página imprescindible para quien quiera estar a la última en novedades dentro del mundo de los PCs. Proporciona multitud de informes técnicos con los que se puede comparar cualquier nuevo dispositivo con los ya existentes. También puede utilizarse como servidor de noticias del mundo del hardware.

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

Feiler, J. *Database-driven web sites*. Ed. Morgan Kaufmann Publishers, 1999. Este libro está dividido en seis grandes partes a través de las cuales el autor trata el tema de la interacción entre las bases de datos y la web. Tal y como se indica en la introducción, el texto ha sido diseñado de forma que pueda servir de soporte a diseñadores de bases de datos que quieran dar capacidades web a sus bases de datos, a los responsables Web para añadir funcionalidades de bases de datos a sus sitios web y, también pretende ser útil para aquellas personas que son neófitas tanto en bases de datos como en web. El texto comienza ofreciendo una visión general de las bases de datos en la web. Esta primera parte consta de cuatro capítulos: bases de datos en la web, qué es una base de datos, qué es la web y como trabajan las bases de datos en la web. La segunda parte da una primera introducción sobre qué requisitos hay que tener en cuenta al diseñar una web con una base de datos subyacente. Consta también de cuatro temas: una introducción general al diseño de sitios web con una base de datos, como escoger el proveedor de Internet que mejor se adecue a nuestras necesidades, diferente software de bases de datos y sus principales características y, finalmente, un repaso a los servidores de aplicación y a las herramientas de desarrollo utilizables. La tercera parte, con dos capítulos, trata sobre el diseño y la utilización de bases de datos relacionales. El primero cubre el SQL y las bases de datos relacionales y el segundo la programación con bases de datos. La cuarta parte trata la integración de las bases de datos y el web. Sus tres temas giran entorno a HTML para diseñadores de bases de datos, envío de datos a sitios web con *http* y *forms* y *scripting* para aplicaciones de bases de datos. Tres capítulos conforman la parte quinta: como estructurar el sitio web, información relativa a temas de seguridad y, por último detalles sobre derechos de autor y responsabilidades sobre la información publicada en un sitio web. La última parte presenta una serie de ejemplos de casos reales sobre los principales tipos de sitios web dirigidos por bases de datos: publicación de datos en la Web, compartir datos en la Web, comercio electrónico, sitios completamente dirigidos por bases de datos y un último capítulo sobre cómo cambiar una organización existente de forma que su sitio web trabaje con una base de datos. Como puede verse el texto consta de la información suficiente para poder ser de utilidad a los tres tipos de usuarios pretendidos. Bien estructurado y de fácil lectura resulta útil sobre todo para entender la importancia de la interacción entre estos dos mundos (las bases de datos y el web) de tanta importancia en la actualidad.

O'Neil, P. and O'Neil, E. *Database: principles, programming and performance*. 2nd edition. Morgan Kaufmann Publishers, 2001. La segunda edición de este libro cubre, en diez capítulos y cinco apéndices, tanto aspectos teóricos como prácticos del diseño y la implementación de bases de datos. Tras un primer tema introductorio en el que se explican los conceptos básicos y la estructura básica del libro, el texto explica todos los aspectos relativos al modelo relacional en el capítulo segundo. Los dos siguientes temas tratan el lenguaje SQL tanto de forma básica (en el capítulo 3) como todos los aspectos referentes al SQL objeto-relacional (dentro del capítulo 4). El capítulo quinto versa entorno a los programas utilizables para acceder a una base de datos (SQL embebido, SQL dinámico y procedimientos SQL, entre otros). Del capítulo sexto al octavo se cubren: el diseño de bases de datos (capítulo sexto), la integridad, las vistas, la seguridad y los catálogos (capítulo séptimo), y los índices (capítulo octavo). Toda la información relativa al procesamiento de consultas se cubre en el capítulo noveno. El capítulo décimo trata sobre las transacciones y el undécimo, y último, entorno a las bases de datos paralelas y las distribuidas. En todos los casos, los capítulos comienzan con los conceptos generales para, a continuación, trasladar estas ideas a ejemplos específicos lo que hace de este libro un texto muy útil y entendible. Los apéndices que además se incluyen versan entorno a una introducción a los SGBD Oracle e Informix, algunos apuntes de ayuda a la programación, la sintaxis de SQL y, un último apéndice que da respuesta a una serie de

ejercicios seleccionados.

Sección Técnica «Informática Gráfica» (Roberto Vivó)

Tema: I Simposio Iberoamericano en Computación Gráfica 2002

El primer Simposio Iberoamericano en Computación Gráfica (SIACG) se ha celebrado durante la primera semana del mes de julio en Guimaraes (Portugal). Este simposio reemplaza a los eventos anuales organizados bajo la tutela de los capítulos español y portugués de la asociación EUROGRAPHICS, con un formato similar a nuestro Congreso Español de Informática Gráfica (CEIG). Este foro ha nacido con el objetivo de estrechar las relaciones entre los investigadores de habla hispano-lusa dedicados a los gráficos por computador y ha venido comandado por un comité de programa compuesto por doctores en la materia de las comunidades portuguesa, brasileña y española.

El SIACG tiene formato de congreso de tres días precedido de dos días de eventos asociados como tutoriales o reuniones. Se han presentado 36 artículos en diferentes campos tales como los de Visualización, Realidad Aumentada, Iluminación o *Rendering*, y se han expuesto también 16 *posters*. Además se ha invitado a tres conferenciantes de reconocido prestigio a impartir charlas plenarias sobre diferentes temas de actualidad. Durante la celebración del simposio ha tenido lugar la asamblea anual de los capítulos español y portugués de EUROGRAPHICS. Para más información consultar la web del congreso: <http://www.siacg.ccg.pt>.

Sección técnica «Ingeniería del Software» (Luis Fernández Sanz)

Tema: Recursos de información sobre ingeniería y desarrollo del software

1. *Methods & Tools*: <http://www.methodsandtools.com/>: Esta revista proporciona todos sus números en PDF desde 1999 que incluyen toda clase de información sobre desarrollo de aplicaciones e ingeniería del software: pruebas de software, UML (*Unified Modeling Language*), orientación a objetos, mejora y evaluación de procesos, planificación de proyectos, gestión de riesgos, etc.
2. *Software Development Magazine* <http://www.sdmagazine.com/articles/>: esta revista también proporciona todos los artículos publicados desde 1996. Toca casi todos los aspectos del desarrollo de software. Además de la búsqueda de artículos por números, existen líneas fijas de información sobre UML, pruebas, gestión de proyectos, etc. Incluye foros, *newsletters*, y muchos otros recursos.

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

Tema: Servicios Web

Los Servicios Web fue el tema estrella de la JavaExpo 2002 (Madrid, Junio-2002). No en vano a través de ellos se materializa el sueño de la interoperabilidad, con independencia de la plataforma, a través de Internet.

Los Servicios Web son componentes modulares que pueden ser publicados, localizados e invocados universalmente a través de Internet. Para ello son desarrollados en base a una serie de protocolos que han sido construidos a partir de la aceptación de XML (*eXtensible Markup Language*) como el formato estándar universal para el intercambio de datos y a un amplio consenso adicional entre los grandes de la industria informática (incluido, esta vez sí, Microsoft).

SOAP (*Simple Object Access Protocol*) es el protocolo para el intercambio de información en entornos descentralizados y distribuidos en que se basan los Servicios Web. La primera versión publicada por el principal consorcio dedicado a los estándares en Internet W3C, <http://www.w3c.org>, data de Mayo de 2000, <http://www.w3.org/TR/SOAP/>, mientras que en Junio de 2002 se está discutiendo una segunda versión en el marco de la «*Web Services Activity*» de la W3C, <http://www.w3.org/2002/ws/>. WSDL (*Web Services Description Language*) es el protocolo que permite a los desarrolladores describir la sintaxis de acceso (operaciones y mensajes asociados) a un servicio web en formato XML. Ver <http://www.w3.org/TR/wsdl/>. La tercera piedra angular es UDDI, (*Universal Description, Discovery and Integration*) el protocolo orientado al registro de servicios Web en directorios especializados desde donde puedan ser localizados e invocados posteriormente por parte de cualquier potencial usuario del servicio. A diferencia de los anteriores, su desarrollo no está en manos de W3C sino de un proyecto que con el mismo nombre, <http://www.uddi.org>, desarrolla una comunidad de 220 empresas del sector que en Junio de 2002 se encuentra trabajando ya en una Versión 3, <http://www.uddi.org/specification.html>.

Aunque los Servicios Web que se han implementado hasta ahora no han sido, por regla general, más que servicios de información, los expertos auguran una deseable expansión hacia los Servicios Web transaccionales. Bajo este prisma, se está trabajando en una serie de estándares adicionales como ebXML, <http://www.ebxml.org>, orientado a transacciones B2B basadas en mensajería XML y RosettaNet, <http://www.rossetanet.org>, orientado a los procesos de negocios en la Red. Con el propio objetivo de potenciar las posibilidades de los servicios web transaccionales, se están definiendo nuevos

estándares de seguridad situados en una capa superior a los citados anteriormente, destinados a reforzar los protocolos de transporte «seguros» ya existentes en la Red (p.ej., HTTPS —*Secure Hypertext Transfer Protocol*). Así, podemos destacar, SAML (*Security Assertion Markup Language*, <<http://xml.coverpages.org/saml.html>>) un lenguaje para el intercambio de información de autenticación y autorización, XACML, <<http://www.oasis-open.org/committees/xacml/>>, lenguaje para la especificación de políticas de acceso a la información, XKMS (*XML Key Management Specification*, <<http://www.w3.org/TR/xkms/>>) estándar para la integración de aplicaciones con la infraestructura de claves públicas (PKI), XML Encryption (<<http://www.w3.org/Encryption/2001/>>), para la encriptación parcial de documentos XML y XML Signature (<<http://www.w3.org/TR/xmlsig-core/>>) para la gestión de la integridad de los documentos XML transportados. Como artículo introductorio, conteniendo abundantes referencias, recomendamos **F. Curbera, M. Duftler et al.**, «*Unraveling the Web Services Web. An Introduction to SOAP, WSDL, and UDDI*», IEEE Internet Computing, Marzo-Abril 2002.

Existe además una amplia y selecta bibliografía sobre Servicios Web. Destacamos los siguientes títulos:

Frank P. Coyle. *XML, Web Services and the Data Revolution*. Addison-Wesley, 2002: es una revisión conceptual de las distintas familias de tecnologías XML que desemboca en la aparición de los Servicios Web y su aplicación en las principales arquitecturas del mercado (.NET, J2EE).
Eric Newcomer. *Understanding Web Services: XML, WSDL, SOAP and UDDI*. Addison-Wesley, 2002: se trata de un texto muy centrado en los protocolos asociados a los Servicios Web y en la oferta de productos que ya se encuentran actualmente en el mercado.

Finalmente, enfocados ya a la programación de Servicios Web y conteniendo numerosos ejemplos de código:

Ethan Cerami. *Web Services Essentials*. O'Reilly & Associates, 2002.
Steve Graham et al. *Building Web Services with Java*. SAMS, 2001. Según hemos podido saber, este último libro fue con diferencia el *best seller* en la mencionada «JavaExpo 2002».

Sección técnica «Libertades e Informática» (Alberto Escolano)

Andrew Frackman, Claudia Ray, Rebecca Martin. *Internet and Online Privacy: A Legal and Business Guide*. 1ª edición. American Lawyer Media. ISBN: 097059707X. Este libro analiza los requisitos legales en relación con la privacidad en línea e Internet. Realiza un estudio sobre su desarrollo a través del tiempo, mostrando la situación actual de varios países. Compara la legislación de Estados Unidos y de sus principales socios comerciales. Propone modificaciones a las leyes actuales, con objeto de adecuar las distintas legislaciones existentes.

Sección técnica «Lingüística computacional» (Xavier Gómez Guinovart)

Melamed, Dan. *Empirical methods for exploiting parallel texts*. The MIT Press, Cambridge, 2001. ISBN 0-262-13380-6. Versión revisada de la tesis doctoral del autor, dedicada al procesamiento de corpus textuales paralelos. La tesis se centra en los problemas del establecimiento automático de las equivalencias de traducción en el corpus, y en el estudio de los modelos estadísticos de traducción automática basada en ejemplos.

Moreno Sandoval, Antonio. *Gramáticas de unificación y rasgos*. A. Machado, Madrid, 2001. ISBN 84-7774-882-9. Introducción didáctica a los tres modelos lingüísticos teóricos contemporáneos de mayor incidencia en el procesamiento del lenguaje natural: LFG (o gramática léxico-funcional), GPSG (o gramática de estructura sintagmática generalizada) y HPSG (o gramática de estructura sintagmática dirigida por el núcleo). Los contenidos del libro se complementan con tres útiles apéndices que proporcionan las nociones de teoría gramatical y de lingüística matemática imprescindibles para comprender estos modelos, además de un sencillo ejemplo de implementación de estos modelos mediante el formalismo PATR de representación y procesamiento de información lingüística.

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

Tema: Informe Infoempleo 2001

Promovido por el portal Infoempleo, <<http://www.infoempleo.com/>>, y por la consultora Círculo de Progreso, se ha presentado recientemente el citado informe, que analiza la oferta de empleo cualificado en nuestro país durante el año pasado. Por «empleo cualificado» se entiende aquel para el que se requiere una titulación universitaria media o superior, o FP2. Entre los datos más importantes para nuestra profesión destacamos los siguientes:

Por sectores, durante el año 2001, el de la construcción fue donde la oferta de empleo creció en mayor medida, pasando de un 4,4% del total de la misma en 2000 al 7,15% en 2001, mientras que el sector TIC (que comprende telecomunicaciones, informática y contenidos multimedia) vió reducida su oferta a la mitad (del 24% en 2000 al 12% en 2001), siendo más acusado ese descenso en las telecomunicaciones, al tiempo que la informática redujo su oferta en un tercio. En correspondencia con lo anterior, la profesión más solicitada fue la de Arquitectura Técnica, cuya oferta alcanzó el 3,89% del total, mientras que la Ingeniería Informática se situó en noveno lugar, con un 1,68%, y la Ingeniería Técnica Informática en el duodécimo, con un 1,39%. En 2000, la titulación más demandada fue Administración y Dirección de Empresas. Por áreas funcionales de empresa, la oferta referente al departamento de informática cayó de forma significativa: 9,12% en 2001 frente al 15,95% de 2000. El 33% de la oferta se dirigió a personas entre 26 y 30 años (7% para los que tienen entre 41 y 45 años, y 3% para los mayores de 46).

Por último, resaltamos que el 68% de las ofertas requería dominio de la lengua inglesa (en Cataluña el 17% requiere el catalán, en el País Vasco el 12% el euskera y en Galicia el 8% el gallego) y que la oferta agregada de Cataluña y la Comunidad de Madrid descendió a favor de comunidades autónomas de menor tamaño (un 58% en 2000 y un 49,3% en 2001).

En resumen, un interesante estudio con un problema: su precio es 348,59 euros y por ello los datos hemos tenido que extraerlos de un reportaje de El País de los Negocios (domingo 7 de julio de 2002, sección «Ofertas de Empleo», páginas 38-39).

Sección técnica «Seguridad» (Javier Areitio Bertolin)

Barnes, C., Bautts, T., Lloyd, D., Ouellet, E. and O'Farrell, N. *Hack Proofing Your Wireless Network*. Syngress Media Inc. 2002.

Chesbro, M. *Freeware Encryption and Security Programs: Protecting Your Computer and Your Privacy*. Paladin Press. 2001.

Ford, W., Baum, M.S. *Secure Electronic Commerce: Building the Infrastructure for Digital Signatures and Encryption*. 2nd Edition. Prentice-Hall. PTR. 2000.

Galbreath, N. *Cryptography for Internet and Database Applications*. John Wiley & Sons Inc. 2002.

Housley, R. and Polk, T. *Planning for PKI: Best Practices Guide for Deploying Public Key Infrastructure*. John Wiley & Sons Inc. 2001.

Janczewski, L. *Internet and Intranet Security Management: Risks and Solutions*. Idea Group Publishing. 2000.

Kopparapu, C. *Load Balancing Servers, Firewalls, Caches*. John Wiley & Sons Inc. 2002.

Lange, S., Lyons, M., Martin, R., Price, K. and LaMacchia, B. *.NET Framework Security*. Addison Wesley Pub. Co. 2002.

Levine, J.R., Everett-Church, R. and Stebben, G. *Internet Privacy for Dummies*. John Wiley & Sons Inc. 2002.

Nash, A., Duane, B., Brink, D. and Joseph, C. *PKI: Implementing and Managing E-Security*. Osborne. McGraw-Hill. 2001.

Nichols, R.K. and Lekkas, P.C. *Wireless Security: Models, Threats and Solutions*. McGraw-Hill Professional Publishing. NY. 2001.

O'Mahony, D., Peirce, M. and Tewari, H. *Electronic Payment Systems for E-Commerce*. Artech House. 2001.

Peltier, T.R. *Information Security Risk Analysis*. Auerbach Publications. 2001.

Sherif, M.H. and Sechrouchni, A. *Protocols for Secure Electronic Commerce*. CRC Press. 2000.

Tiller, J.S. *A Technical Guide to IPsec Virtual Private Networks*. Auerbach Publications. 2000.

Sección técnica «Software libre» (Jesús M. González Barahona, Pedro de las Heras Quirós, con la colaboración de M. Carmen Ugarte García)

Tema: creación del grupo de interés ProInnova

Varios socios de ATI llevamos tiempo preocupados por ciertas propuestas legales que van a afectar mucho a nuestra profesión. Son las iniciativas legislativas que limitan la libertad de innovación en el campo del desarrollo de software. Estas iniciativas amenazan con dificultar, o incluso impedir en ciertos casos, el que un profesional o una empresa pueda producir programas originales, completamente desarrollados por ellos de forma independiente.

Por ejemplo, las patentes de programación (o patentes de software) obligan, cuando se contemplan en la legislación de un estado, a realizar exhaustivos análisis de potencial infracción de patentes sobre cualquier nuevo desarrollo. Estos análisis, además de incrementar artificialmente el coste de desarrollo (con el consecuente impacto sobre la competitividad), nunca pueden arrojar resultados definitivos, y siempre persiste el riesgo de haber utilizado, de forma totalmente inadvertida, una técnica software patentada que escapó al análisis.

Otro ejemplo inquietante se encuentra en las nuevas legislaciones sobre derechos de autor en el ámbito electrónico. Se están proponiendo iniciativas que prohíben la construcción de sistemas de acceso a datos protegidos por derechos de autor sin el permiso de quien detenta esos derechos. De esta forma, sería ilegal construir programas que accedan a los datos de, por ejemplo, un libro electrónico o un DVD, aunque quien lo use lo haga con libros o DVDs adquiridos dentro de la más escrupulosa legalidad. O aunque el libro o el DVD tengan contenidos propios. Naturalmente, esto lleva a que no cualquiera podrá construir estos programas, sino sólo quien esté autorizado por ciertas empresas o grupos de empresas, que tendrían el control absoluto sobre todo el sector de visualización y quizás generación de contenidos.

Desgraciadamente, estas legislaciones no son ciencia ficción. Por ejemplo, en Estados Unidos ya hace años que se introdujeron las patentes de programación, y hay legislaciones en vigor y propuestas sobre la limitación de construcción de programas de acceso a contenidos. Y más recientemente, en Europa se están proponiendo, o están ya en fase de transposición, directivas de la Unión Europea en ese mismo sentido. Aunque, afortunadamente, en Europa estas propuestas están provocando una fuerte oposición, como lo demuestran las más de 120.000 firmas que ha recogido EuroLinux contra la patentabilidad del software, o el gran número de asociaciones que está llevado a cabo campañas en los diferentes países europeos.

Por todo ello, este grupo de socios hemos promovido la creación de un grupo de ATI que se preocupe de estudiar estas propuestas de limitar nuestra actividad profesional, y que trabaje para evitarlas. Nuestra voluntad es colaborar con grupos similares en otras asociaciones, y con cualquier individuo preocupado por estos temas. Y por supuesto, cualquier socio de ATI está especialmente invitado a participar en nuestras actividades y a colaborar en nuestras campañas.

Creación y aprobación del grupo ProInnova en ATI

El orden del día de la asamblea general de ATI del 17 de junio del 2002 incluyó en su orden del día la creación del grupo de interés ProInnova, apoyada por más de 20 socios, y después de un debate en la lista de correo <foro@ati.es>. La propuesta de creación del grupo fue aprobada por la asamblea, y además se aprobó la colaboración y trabajo conjunto con el grupo homónimo ya formado, con el mismo interés temático, y con los mismos fines, en la asociación Hispalinux, con la que ATI ya mantiene otros acuerdos de colaboración.

El ámbito de interés del grupo ProInnova es la promoción de la libertad de innovación en las tecnologías de la información, y especialmente en el campo del software. Por lo tanto, se dedicará a vigilar las situaciones que puedan perjudicar esa libertad, y realizar acciones para evitar, en lo posible, su evolución negativa.

Entre sus objetivos pueden destacarse:

- Promoción de la libertad de los desarrolladores de software para realizar programas innovadores sin tener que preocuparse de medidas restrictivas contraproducentes en el entorno legal.
- Observación y estudio de las condiciones que pueden influir en la libertad de innovación, y de construcción de programas en general.
- Difusión de la libertad de innovación y desarrollo como una característica fundamental de los profesionales de la informática
- Información al colectivo de socios de la Asociación (y en general, a todos los profesionales de las tecnologías de la información) de la situación que nos encontramos en el ámbito de interés del grupo, y de los posibles problemas que se puedan prever.

Estos objetivos tratarán de perseguirse en todos los ámbitos donde se desenvuelva la asociación. A corto plazo, se preve realizar campañas sobre los siguientes temas: implicaciones de la Directiva Europea sobre *Copyright* para la libertad de producción e investigación en tecnologías de la información; oposición a las propuestas de legislación sobre patentabilidad del software en el ámbito europeo. Para sus comunicaciones y debates internos, ProInnova utilizará la lista <proinnova-ati@sinetgy.org> a la que pueden suscribirse los socios de ATI desde <http://sinetgy.org/mailman/listinfo/proinnova-ati>.

Acciones a corto plazo: primeras propuestas

En la asamblea de socios mencionada, también se delegó en ProInnova y la Junta Directiva General de ATI la coordinación de la toma de decisiones que afecten a estos puntos, incluidas las declaraciones públicas que puedan hacerse. En este marco se han propuesto ya las dos siguientes acciones, que se llevarán a cabo a corto plazo de no haber objeciones en contra.

1. Propuesta de declaración de ATI contra las patentes de programación

Se propone que ATI se posicione contra las patentes de programación con la siguiente declaración: «Consideramos que la legalización de las patentes de programación en Europa causaría grandes perjuicios a la sociedad de la información europea en general, y a la capacidad de innovación y desarrollo de los profesionales y las empresas del sector en particular. Por otro lado, creemos que esta legalización no fomenta de ninguna manera la investigación y el desarrollo en el campo de los programas de ordenador, ni la producción de programas que satisfagan mejor (cualitativa y cuantitativamente) las necesidades de los ciudadanos y las empresas europeas.

Por ello solicitamos a las instituciones con competencia en este asunto que tomen las medidas necesarias para asegurarse de que la legislación sobre patentabilidad no afecta a los programas de ordenador, que quedarán por lo tanto sujetos de forma exclusiva a la legislación sobre derechos de autor (copyright), que hasta el momento se ha mostrado como la más adecuada para ellos. Así mismo, instamos a estas instituciones a clarificar la situación legal en este sentido en los aspectos y términos que sea necesario.

Los programas de ordenador están sujetos en todo el mundo a la legislación sobre derechos de autor, de forma similar a como están sujetas, por ejemplo, las obras literarias. Esta legislación permite que el autor (o quien detente los derechos) mantenga ciertos derechos, como prohibir la redistribución del programa o la realización de trabajos derivados de él. Sin embargo, no propone ninguna restricción para el desarrollo de obras independientes e innovadoras por cualquier otra parte.

En algunos estados los programas están sujetos también a la legislación sobre patentes, que permiten obtener monopolios de comercialización de tecnologías durante periodos de 20 años, y que impiden la comercialización de las tecnologías patentadas por terceras partes, incluso aunque hayan sido descubiertas de forma totalmente independiente. Consideramos que esta forma de protección no es adecuada para los programas de ordenador, que su impacto económico y sobre la innovación es negativo, y que el sector informático puede desarrollarse perfectamente sin ella, como ha sucedido hasta muy recientemente incluso en los países donde se ha introducido últimamente».

2. Adhesión a las demandas sobre la propuesta de Directiva de patentabilidad del software

Se propone también que ATI se adhiera a las demandas concretas de la asociación FFII (*Foundation for a Free Information Infrastructure*) detalladas en: <http://swpat.ffii.org/papers/eubsa-swpat0202/demands/index.es.html>

Este grupo de interés, igual que cualquier otro, no tiene sentido sin el trabajo de los socios que estén preocupados por los temas que trata. Si crees

que el tipo de situaciones descritas anteriormente son relevante para nuestra profesión, y que nos pueden plantear problemas que deberíamos tratar de evitar, animate a participar en ProInnova. Hay muchas formas de colaborar. La más simple es informándose sobre el tema, y difundiendo nuestras preocupaciones en nuestros entornos profesionales. Pero por supuesto hay cancha para participar de muchas otras formas. Si estás interesado, no dudes en unirme a la lista de correo del grupo.

¡Animate a participar!

Más información

- Páginas del grupo ProInnova de ATI e Hispalinux: <http://proinnova.hispalinux.es>
- ¿Por qué las patentes de software son un problema? <http://proinnova.hispalinux.es/nopatentes-motivos.html>
- Firmas contra las patentes de software en Europa <http://petition.eurolinux.org>
- Información sobre las patentes de software <http://proinnova.hispalinux.es/nopatentes-formacion.html>
- Campaña por los derechos digitales (Reino Unido) <http://uk.eurorights.org/>
- Las extensiones del copyright amenazan al software libre en Europa <http://fsEurope.org/law/eucd/eucd-fs.es.html>

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

Tema: los Objetos llegan a la Web

Pasaron muchos años pero finalmente está sucediendo. Construir aplicaciones web está dejando de ser una tarea en la cual la orientación a objetos sólo tiene un aporte marginal. Si bien los primeros enfoques (recordemos el código HTML + CGI + JavaScript) requerían esfuerzos más bien artesanales y no ingenieriles e inclusive las primeras herramientas para construir código en los servidores (ASP y hasta JSP) usaban objetos en forma bastante ingenua, podemos ya afirmar que las mejores tradiciones de la OO están siendo usadas fuertemente en el entorno web.

Para comenzar, numerosos autores utilizan el paradigma del *Model View Controller* (MVC) en el contexto de J2EE, <http://java.sun.com/blueprints/patterns/j2ee_patterns/model_view_controller/index.html>, para describir la interacción entre clientes, servidores y sus aplicaciones (ver un artículo muy interesante en la revista IEEE Software de marzo/abril 2002, *Objects and the Web* por Alan Knight y Naci Dai). En ese trabajo los autores detallan un enfoque interesantísimo para construir aplicaciones modulares en la Web haciendo un uso extensivo del paradigma del MVC, tan exitoso en Smalltalk.

No podemos negar la importancia que ha tenido el desarrollo de Struts, <http://jakarta.apache.org/struts>, ejemplo de *framework* para implementar el modelo del MVC y en el cual JSP juega el rol de mecanismo para implementar views.

En resumen, finalmente vamos por buen camino. ...sólo tenemos que esperar que XML (*eXtensible Markup Language*) evolucione en un OML (*Object Markup Language*) y la tarea estará completa. Enhorabuena para quienes sienten que trabajar con objetos correctamente sigue siendo un placer y un valor agregado.

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

Congresos

- IEEE BMES 2002 - 24th Annual International Conference of the EMBS. 23-26 Octubre 2002. Houston (Texas), EE.UU. <http://embs-bmes2002.org>
- RSNA. Radiological Society of North America. 88th Scientific Assembly and Annual Meeting. 1-6 Diciembre 2002. Chicago, (Illinois), EE.UU. <http://www.rsna.org/calendar/futuremeetings.html>
- «ATA 2003: 8th Annual Meeting». American Telemedicine Association. Orlando, Florida, EE.UU. 27-30, Abril 2003. <http://www.atmeda.org/conf/annualmeet.htm>
- «8th World Congress on Nursing Informatics. e-Health for all: designing nursing agenda for the future», 20-25, Junio 2003. Rio de Janeiro, Brasil. <http://www.ni2003.com>

Recursos de Enfermería en la Red

<http://www.fisterra.com/recursos_web/enfermeria/entrada.htm>

Recursos de Anatomía Patológica en la Red

- En la *University of Illinois College of Medicine* podemos encontrar recursos tanto sobre anatomía patológica general como por sistemas: <http://www.med.uiuc.edu/PathAtlas/titlePage.html>
- En la *Thomas Jefferson University* podemos encontrar Jeffline, <http://jeffline.tju.edu>, que incluye un gran número de casos *on line*.
- <http://www.conganat.org>
- Servidor de Anatomía Patológica de la Universidad de Navarra: <http://www.unav.es/interpat/start.htm>