

**Novática**, revista fundada en 1975 y decana de la prensa informática española, es el órgano oficial de expresión y formación continua de **ATI** (Asociación de Técnicos de Informática), que edita también la revista **REICIS** (Revista Española de Innovación, Calidad e Ingeniería del Software). **Novática** edita asimismo **UPGRADE**, revista digital de **CEPIS** (Council of European Professional Informatics Societies), en lengua inglesa, y es miembro fundador de **UPENET** (UPGRADE European Network)

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

ATI es miembro fundador de **CEPIS** (Council of European Professional Informatics Societies) y es representante de España en **IFIP** (International Federation for Information Processing); tiene un acuerdo de colaboración con **ACM** (Association for Computing Machinery), así como acuerdos de vinculación o colaboración con **AdaSpain**, **Ai2** y **ASTIC**.

**Consejo Editorial**

Antoni Carbonell Noguera, Juan Manuel Cueva Lovelle, Juan Antonio Esteban Iriarte, Francisco López Crespo, Celestino Martín Alonso, Josep Molas i Bertrán, Olga Pallás Codiña, Fernando Peña Gómez (Presidente del Consejo), Ramon Puigjaner Trapal, Miguel Sarrías Grillo, Asunción Yturbe Herranz

**Coordinación Editorial**

Rafael Fernández Calvo <rfcalvo@ati.es>

**Composición y autoedición**

Jorge López Gil de Ramales

**Traducciones**

Grupo de Lengua e Informática de ATI <<http://www.ati.es/gl/lingua-informatica/>>, Dpto. de

**Administración**

Sistemas Informáticos - Escuela Superior Politécnica - Universidad Europea de Madrid

**Secciones Técnicas: Coordinadores**

**Administración Pública electrónica**

Gumersindo García Arribas, Francisco López Crespo (MAP)

**Arquitecturas**

Enrique F. Torres Moreno (Universidad de Zaragoza) <enrique.torres@unizar.es>

**Auditoría ATIS**

Jordi Tubella Margadas (DAC-UPC) <jordi@ac.upc.es>

**Base de datos y tecnologías**

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

**Escuela Universitaria de la Informática**

José María Espinosa Mateo (CPS-UZAR) <espinosa@posta.unizar.es>

**Geografía del Conocimiento**

Juan Benet Solé (Cp Genmi Ernst & Young) <jbanet@ati.es>

**Informática y Filosofía**

Josep Corco Juvinyà (UIC) <jcorco@unicep.edu>

**Informática Crítica**

Miguel Chover Sellés (Universitat Jaume I de Castellón) <chover@lsi.uji.es>

**Ingeniería del Software**

Rafael Fernández Calvo (ATI) <rfcalvo@ati.es>

**Inteligencia Artificial**

Federico Barber Sanchez, Vicente Botti Navarro (DSIC-UPV)

**Interacción Persona-Computador**

Julio Abascal González (FI-UPV) <julio@isi.uhu.es>

**Internet**

Alfonso Álvarez García (TID) <alonso@ati.es>

**Lengua e Informática**

M. del Carmen Ugarte García (IBM) <cuarte@ati.es>

**Lenguajes Informáticos**

Andrés Marín López (Univ. Carlos III) <amarin@isi.uc3m.es>

**Lingüística computacional**

Xavier Gómez Guinovart (Univ. de Vigo) <xgg@uvigo.es>

**Mundo estudiantil**

Adolfo Vázquez Rodríguez (Rama de Estudiantes del IEEE-UCM)

**Protección Informática**

Rafael Fernández Calvo (ATI) <rfcalvo@ati.es>

**Redes y servicios telemáticos**

José Luis Marzo Lázaro (Univ. de Girona) <joseluis.marzo@udg.es>

**Seguridad**

Javier Arellano Bertolin (Univ. de Deusto) <jarellano@eside.deusto.es>

**Software Libre**

Jesús M. González Barahona, Pedro de las Heras Quirós

**Tecnología de Datos**

Jesús García Molina (DS-UM) <jmolina@correo.um.es>

**Tecnologías para la Educación**

Juan Manuel Doderio Beardo (UC3M) <doderio@inf.uc3m.es>

**TIC y Turismo**

Andrés Aguayo Maldonado, Antonio Guevara Plaza (Univ. de Málaga)

**Tiempo Real**

Alejandro Alonso Muñoz, Juan Antonio de la Puente Alfaro (DIT-UPM)

**Web**

Mireia Ribera Turró

**Web 2.0**

Manuel Carro Liñares, Manuel Freire Morán

**Weblogs**

Manuel Carro Liñares, Manuel Freire Morán

**Webmóvil**

Manuel Carro Liñares, Manuel Freire Morán

**Webware**

Manuel Carro Liñares, Manuel Freire Morán

**Webzine**

Manuel Carro Liñares, Manuel Freire Morán

**Webzine**

Manuel Carro Liñares, Manuel Freire Morán

**Webzine**

Manuel Carro Liñares, Manuel Freire Morán

**Webzine**

Manuel Carro Liñares, Manuel Freire Morán

**Webzine**

Manuel Carro Liñares, Manuel Freire Morán

**Webzine**

Manuel Carro Liñares, Manuel Freire Morán

**Webzine**

Manuel Carro Liñares, Manuel Freire Morán

**Webzine**

Manuel Carro Liñares, Manuel Freire Morán

**Webzine**

Manuel Carro Liñares, Manuel Freire Morán

**Webzine**

Manuel Carro Liñares, Manuel Freire Morán

**Webzine**

Manuel Carro Liñares, Manuel Freire Morán

**editorial** > 02  
**REICIS, nueva revista de ATI**  
**La digitalización completa de Novática**  
**El XL aniversario de ATI**

**en resumen** > 03  
**La Ingeniería del Software en la práctica diaria**  
*Rafael Fernández Calvo*

**noticias de IFIP** > 04  
**Reunión del Council de IFIP en Palma**

**monografía** > 05  
**Factores clave de éxito en Ingeniería del Software**  
 (En colaboración con UPGRADE)  
 Editores invitados: *Luis Fernández Sanz, Juan José Cuadrado Gallego y Maya Daneva*

**Presentación. La Ingeniería del Software: más allá de una visión académica** > 05  
*Luis Fernández Sanz, Juan José Cuadrado Gallego, Maya Daneva*

**Análisis de la Ingeniería del Software desde una perspectiva de Ingeniería** > 07  
*Alain Abran, Kenza Meridji*

**Utilizando UML™ 2.0 para resolver problemas de Ingeniería de Sistemas** > 21  
*Ian Barnard*

**Aplicando la medición de software orientada a servicios para obtener** > 34  
**indicadores de calidad en componentes de código abierto**

*René Braungarten, Ayaz Farooq, Martin Kunz, Andreas Schmietendorf, Reiner R. Dumke*

**El repositorio de proyectos software ISBSG & ISO 9126: una oportunidad para medir la calidad** > 41  
*Laila Cheikh, Alain Abran, Luigi Buglione*

**El factor humano en la Ingeniería del Software** > 48  
*Luis Fernández Sanz, María José García García*

**secciones técnicas** > 55  
**Lengua e Informática**  
**Phishing y pharming**

*Grupo de Lengua e Informática de ATI, Lista Spanglish (Mª del Carmen Ugarte García, ed.)*

**Lenguajes Informáticos** > 57  
**Procesamiento de páginas web con herramientas Java y XML**

*Mireia Ribera Turró*

**Referencias autorizadas** > 62

**sociedad de la información** > 67  
**Personal y transferible**  
**Patentes de Software, situación tras el rechazo europeo**

*Alberto Barrionuevo García*

**Programar es crear** > 73  
**Estrellas diabólicas (CUPCAM 2005, problema F, enunciado)**

*Cristóbal Pareja Flores*

**Programas equivalentes (CUPCAM 2005, problema E, solución)** > 74  
*Manuel Carro Liñares, Manuel Freire Morán*

**asuntos interiores** > 76  
**Coordinación editorial / Programación de Novática**

**Normas de publicación para autores / Socios Institucionales** > 77

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" (Enrique F. Torres Moreno, Jordi Tubella Morgadas)

**Tema:** libro sobre redes y procesadores de redes

**La Douglas E. Comer.** *Network Systems Design Using Network Processors: Intel 2XXX Version*. Prentice Hall, 2006. ISBN: 0131872869. Lenguaje: Ingles. Precio: 80 euros (tapa dura + CD). Páginas: 600.

**Douglas Comer**, distinguido profesor de la Universidad de Purdue y experto en los protocolos TCP/IP es un reconocido autor de libros sobre redes de computadores. Su serie de libros "Internetworking with TCP/IP" ha sido traducida a más de 16 idiomas y se utiliza tanto en educación como en la industria.

En este caso nos ocupamos de la última incorporación a su extenso catálogo de títulos. Este libro describe, paso a paso, como diseñar puentes, routers, cortafuegos, proxies y otras "cajas negras" que forman parte del núcleo de la Internet de hoy. El libro está escrito con la claridad que caracteriza al autor. Los capítulos son relativamente cortos y concisos, formando cada uno de ellos una lección magistral.

El libro, tras una breve introducción de tres capítulos donde se repasan los principales protocolos y el sistema de red, se articula en tres partes. La primera parte (capítulos 4 al 10) se centra en la implementación de los protocolos sobre un conjunto de arquitecturas hardware utilizadas tradicionalmente en los sistemas de red. El rango abarca desde sistemas uniprosesor convencionales, utilizados en sistemas de bajo coste, hasta sistemas de altas prestaciones con arquitecturas multiprosesor.

La segunda parte (11-16) describe el concepto de procesador específico de red explicando la motivación y las claves de su éxito. Los procesadores que describe el texto son diseños RISC con métricas y costes a caballo entre los procesadores de propósito general y los ASIC. El texto cubre diversos aspectos del diseño como por ejemplo el escalado del ancho de banda o la ineficiencia de las memorias cache. En el capítulo 15 se hace un barrido de las distintas propuestas existentes en el mercado, poniendo de manifiesto la amplia variedad de enfoques adoptados por cada uno de ellos.

Por último, la tercera parte (17-25) examina en detalle una familia concreta de procesadores de red. Existen diferentes versiones del libro, en la versión que nos ocupa la arquitectura desripada es la segunda versión de procesadores de red de Intel IXP2xxx. El libro da detalles tanto de la arquitectura hardware como del entorno de desarrollo software de Intel. Se incluye un CD con herramientas (SDK) de Intel. También existe una página web que acompaña al libro: <http://www.npbook.cs.purdue.edu/intel>

### Sección técnica "Auditoría SITIC" (Marina Touriño Troitiño, Manuel Palao García-Suelto)

**Tema:** Arquitectura de la Empresa  
Referencia: ASITIC- 023\_AE\_MP

La "Arquitectura de la Empresa" (AE) no es un tema reciente, aunque en España ha sido poco considerada. Una búsqueda estos días en Google (el actual Merlín) arroja los siguientes resultados: 7.600.000 referencias para "enterprise architecture", 16.800 para "arquitectura de empresa" ... y 410 para "arquitectura de la empresa" (¡que inventen ellos!). Volvemos sobre esto. El hecho de que ISACA (*Information Systems Audit and Control Association*), en su CISA (*Certified Information Systems Auditor*) Review Manual 2006 (que, como hemos informado en 'El papel cambiante del ASITIC', Referencia: ASITIC-018-Papel\_ASITIC\_MP — *Novática* 175, mayo-junio 1997, pp. 68-69) —, ha sido objeto de una reciente revisión quinquenal, le haya dedicado un par de páginas nos ha movido a traer aquí el tema.

ISACA justifica simple y llanamente su importancia: el DoD (*Dep. of Defense*, Ministerio de Defensa de los EE.UU.) exige por ley la aplicación de una variante propia de AE, lo que afecta a un presupuesto anual de 47.000 millones de euros (casi 8 billones de las antiguas pesetas, para que nos hagamos una idea). Claro, ¡una cifra así justifica casi cualquier metodología! Aunque, en EE.UU., no sólo afecta al DoD pues la Ley

Clinger-Cohen de 1996, <http://www.defenselink.mil/nii/org/cio/doc/CCA-Book-Final.pdf>, la hizo obligatoria para todas las agencias federales.

Se atribuye a Zachman haber popularizado el concepto, y "haber evolucionado, pasando de pionero innovador a integrarse en la ortodoxia de SITIC"<sup>1</sup>.

La AE es un método global y riguroso para describir modelos descriptivos o prescriptivos de la estructura de una organización, sus roles, entidades, relaciones, procesos, SITIC, personal, departamentos, etc., de modo que se alineen con los objetivos y estrategia de la organización, mejore la gobernanza y aumente el valor añadido de la empresa y de sus SITIC<sup>2</sup>.

Según Zachman, a AE "es una estructura simple y lógica para clasificar y organizar las relaciones descriptivas de una Empresa, significativas para su gestión y el desarrollo de sus sistemas".

El modelo (*framework*) de Zachman (ver en <http://www.zifa.com/>), considerado por los expertos "la piedra angular de la AE", ya tiene 20 años, por lo que, por oblicua que sea su curva de ciclo de vida, no se le puede augurar un largo futuro. Ojalá sea, al menos, un buen cimiento.

Propone 5 'capas de modelización' (desde el "contexto del negocio" hasta la "implementación física"), cruzadas con 6 'vistas' (relacionadas con las '5 Ws': ¿qué?, ¿por qué?, ¿cómo?, ¿cuándo?, ¿quién?).

Muchos sajones, obsesionados con sus adverbios (las 5 Ws), comprueban que la metodología responde a los interrogantes y entonces respiran satisfechos. Para otros no es bastante, como veremos. Total, una matriz de 30 casillas. (en principio, más fácil que el Sodoku, porque tiene menos restricciones y probablemente algo más de interés práctico).

Después del *framework* de Zachman se han propuesto otros varios: DoDAF (ya aludido), TOGAF, FEA, E2AF y otros (quien esté interesado los encontrará fácilmente en Google). Como no podía ser menos, han surgido certificaciones (¡parece que, en ciertas áreas, los certificadores proliferan más que los certificados!): *Society for the Certification of Information Architects* (SCIA), *Enterprise Architecture Certification Section of the Institute For Enterprise Architecture Developments*, *The Open Group's IT Architect Certification Program*.

Hay disponibles una docena de herramientas informáticas para trabajar en este tema (ver [http://www.enterprise-architecture.info/EA\\_Tools.htm](http://www.enterprise-architecture.info/EA_Tools.htm)). Se ha afirmado que la AE surgió del campo de SITIC para extenderse a la gobernanza de empresas, extremo que el propio Zachman desmintió. Seis párrafos más arriba señalábamos que a la AE clásica (de Zachman) se le acusa de importantes déficits, quizá es más importante la falta de una "perspectiva inter-organizacional, esencial para la interoperabilidad, usando estándares basados en XML, como eXML y HL7" (por ejemplo, Wrightson — ver nota 1).

Enlazando con el párrafo inicial, tampoco parece que en español haya interesado particularmente el uso del eXML en este campo (13 para "arquitectura de empresa" exml, frente a 37.500 para "enterprise architecture" eXML).

<sup>1</sup> Ann Wrightson. *Enterprise Interoperability Architecture using XML Industry Standards*, [http://www.idealliance.org/papers/dx\\_xml04/index/title/5df4c793282082aea506a73d65.html](http://www.idealliance.org/papers/dx_xml04/index/title/5df4c793282082aea506a73d65.html). *Setting the Scene*.

<sup>2</sup> Seguimos libremente, aquí y en la mayor parte de esta referencia, la Wikipedia (lectura que recomiendo encarecidamente): «Enterprise architecture.» *Wikipedia, The Free Encyclopedia*. 5 Feb 2006, 22:56 UTC. 12 Feb 2006, 14:05 [http://en.wikipedia.org/windex.php?title=Enterprise\\_architecture&oldid=38376561](http://en.wikipedia.org/windex.php?title=Enterprise_architecture&oldid=38376561).

### Sección Técnica "Derecho y Tecnologías" (Elena Davara Fernández de Marcos)

**Tema:** noticias varias

**Desarticulada una red de estafadores en Internet formada en su mayoría por menores.** Tras la desarticulación de una red de estafadores de Internet once personas fueron detenidas en diversas provincias españolas, uno en Alicante, dos en Cádiz, dos en Zaragoza, uno en Málaga, dos en Sevilla, dos en Gerona y uno en Pontevedra. Los miembros de este grupo se dedicaban a defraudar a través de medios telemáticos, con la creación de páginas web simuladas en las que incluían formularios para

conseguir dos objetivos, por un lado, hacer creer al usuario que la página web en la que se encuentra es verdadera y, por otro, conseguir datos de carácter personal o bien los números de las tarjetas de crédito. Se podía acceder a estas páginas web simuladas mediante la introducción en el buscador de Internet Google de las palabras "recarga", "recarga móvil" o "recargas móviles", pues, supuestamente, se trataba de un medio para la recarga de un teléfono móvil. Todos los miembros de esta red de estafadores se conocían por un nick, pseudónimo o alias, a través de canales privados de Internet, en los que se llevan a cabo actividades relacionadas con el phreaking, o estafa telefónica, y el carding, o uso fraudulento de números de tarjetas de crédito de terceros que realizan compras en comercios virtuales. La mayoría de los miembros del grupo eran menores que convivían con sus padres. En la operación policial llevada a cabo por la Brigada de Investigación Tecnológica conjuntamente con las Brigadas de Policía Judicial de Granada, Alicante, Cádiz, Zaragoza, Barcelona, Sevilla y Comisarías locales de Marbella y Villagarcía de Arousa, fueron intervenidos diversos ordenadores con información obtenida a través de las páginas web simuladas, con bases de datos de más de quinientos usuarios y sus respectivas tarjetas de crédito, usuarios que en su mayoría habían denunciado el uso de su tarjeta en Internet.

Más información en: <<http://www.mir.es/oris/notapres/year06/np020801.htm>>.

**La Comisión Europea respalda la propuesta de la CMT sobre los operadores virtuales.** La Comisión del Mercado de Telecomunicaciones (CMT) ha recibido el respaldo de la Comisión Europea al análisis del mercado de acceso a las redes móviles, por lo que podrá garantizar el acceso de terceros a las redes de los tres operadores móviles. En las próximas fechas la CMT impondrá las obligaciones correspondientes a estos operadores (Telefónica, Vodafone y Amena) para atender a los operadores de Telecomunicaciones. Únicamente actuará la CMT en caso de conflicto entre operadores, al tiempo que hará un seguimiento de la evolución del mercado para garantizar un desarrollo de la competencia efectiva.

Más información en: <[http://www.cmt.es/cmt/centro\\_info/publicaciones/pdf/nota\\_omv.pdf](http://www.cmt.es/cmt/centro_info/publicaciones/pdf/nota_omv.pdf)>.

**Detenido un hacker en España por la Guardia Civil.** La Guardia Civil, como resultado de la operación denominada "NAVY", detuvo en Málaga a un hacker que habría atacado un ordenador del Depto. de Defensa de los Estados Unidos (EE.UU.). Esta operación policial es consecuencia de las investigaciones iniciadas por miembros de la Seguridad Informática de la Armada de los EE.UU., que detectaron un acceso ilegal al ordenador y lo comunicaron al Servicio de Investigación Criminal Naval (NCIS, Naval Criminal Investigation Service). La detención fue practicada por la Unidad de Ciberterrorismo de la Guardia Civil ya que se presentó una denuncia a través de la Embajada de los EE.UU. en España, lo cual dio lugar a descubrir la existencia de un grupo de hacking. En concreto, el detenido habría llevado a cabo un ataque que vulneró la seguridad del ordenador del Depto. de Defensa, ascendiendo a más de 500.000 dólares el coste de los daños producidos por las actuaciones de este grupo de hackers.

Más información en: <<http://www.mir.es/oris/notapres/year06/np020801.htm>>.

**Dictamen del Comité Económico y Social Europeo sobre la difusión de las buenas prácticas y el seguimiento de la asimilación de las TIC.** El 10 de octubre de 2005, de conformidad con el apartado 3 del artículo 157 del Tratado constitutivo de la Comunidad Europea, el Consejo decidió consultar al Comité Económico y Social Europeo sobre la "Propuesta de Decisión del Parlamento Europeo y del Consejo por la que se modifica la Decisión no 2256/2003/CE con el fin de prorrogar el programa en 2006 para la difusión de las buenas prácticas y el seguimiento de la asimilación de las TIC". El programa MODINIS, por el que se adoptó el Plan de Acción eEurope 2005, para favorecer el acceso de todos los ciudadanos de la Unión Europea a las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), se trata de un programa plurianual de financiación de la Sociedad de la Información (SI) para el periodo 2003-2005, por lo que la Comisión propone su prórroga en 2006 en lo que se refiere a la cooperación y promoción de buenas prácticas en materia de TIC y análisis de la SI a través del método abierto de coordinación.

El Comité respalda la propuesta de decisión presentada por la Comisión para prorrogar un año el programa MODINIS, solicitando que se le informe próximamente sobre el programa de trabajo preparado por la Comisión para 2006. El Comité ha expresado repetidamente en numero-

sos dictámenes su apoyo y estímulo a todas las iniciativas de promoción de la SI, como el plan eEurope, y próximamente se pronunciará sobre i2010; en su opinión, el intercambio de experiencias y buenas prácticas y el establecimiento de indicadores para el análisis de la SI son indispensables y aportan un valor añadido que contribuye a promover la competitividad de la economía europea del conocimiento, la cohesión y la inclusión social así como el empleo cualificado y un crecimiento sostenible.

Más información en: <[http://europa.eu.int/eur-lex/lex/LexUriServ/site/es/oj/2006/c\\_028/c\\_02820060203es00890089.pdf](http://europa.eu.int/eur-lex/lex/LexUriServ/site/es/oj/2006/c_028/c_02820060203es00890089.pdf)>.

**Balance de actividad de la Agencia de Protección de Datos de la Comunidad de Madrid durante 2005.** La Agencia de Protección de Datos de la Comunidad de Madrid (APDCM) ha publicado en su sitio web una nota de prensa en la que hace un primer balance sobre la actividad que ha llevado a cabo durante el año 2005. Esta información indica que durante este año 2005 se ha producido un incremento del número de ficheros de datos de carácter personal inscritos en el Registro de Ficheros de Datos Personales, así como el aumento de las acciones de formación que la Agencia lleva a cabo para informar y concienciar a los responsables de ficheros de titularidad pública sobre los que tiene competencias. Por lo que se refiere a los ficheros inscritos en el Registro, la Agencia señala que a fecha 31 de diciembre de 2005 se habían inscrito 13.169 ficheros, lo que supone un incremento interanual del 9,4%. En cuanto a los responsables de los ficheros, el 85,9% corresponden a la Comunidad de Madrid, el 12,3% a Entes Locales y el 1,8% a otras personas jurídico-públicas. Además, la APDCM destaca que, en relación con el procedimiento de inscripción de ficheros, en 2005 se han establecido nuevos servicios telemáticos que permiten generar un borrador de declaración del fichero de datos y presentarlo a través de Internet mediante el uso de firma electrónica. Por último, la APDCM incide en que durante el año pasado se ha producido también un incremento en su actividad de inspección y de tutela de derechos, llegándose hasta un total de 104 actuaciones, lo que representa un 39% más con respecto a 2004.

Más información en: <[http://www.madrid.org/cs/Satellite?idPage=1109266885668&c=CM\\_Actualidad\\_FA&literal=Actualidad&pagename=APDCM%2FCM\\_Actualidad\\_FA%2FfichaActualidad\\_APDCM&language=es&cid=1132043520877](http://www.madrid.org/cs/Satellite?idPage=1109266885668&c=CM_Actualidad_FA&literal=Actualidad&pagename=APDCM%2FCM_Actualidad_FA%2FfichaActualidad_APDCM&language=es&cid=1132043520877)>.

#### Sección Técnica "Informática Gráfica" (Miguel Chover Sellés, Roberto Vivó Hernando)

**Tema:** libro

**Donald Hearn y Pauline Baker.** *Gráficos por computadora con OpenGL* (3ª Edición), Pearson-Prentice Hall, 2006. ISBN 84-205-3980-5. Este conocido texto en el ámbito docente se presenta ahora en versión traducida al español, lo que lo hace más interesante que la versión inglesa anterior como libro básico en asignaturas de primer ciclo universitario. Este texto, junto con el de Foley et al., constituyen las dos referencias bibliográficas más repetidas en las asignaturas de infografía y está llamado a ocupar un lugar predominante en las estanterías de las bibliotecas de los centros de informática. Las bondades del libro se heredan de la versión inglesa y podemos resumirlas en una buena organización de los temas, una presentación más didáctica que científica, gran extensión temática, orientación práctica hacia OpenGL y GLUT y profusión de figuras y diagramas. Incomprendiblemente, en la versión española, se ha optado por la edición en blanco y negro de figuras e imágenes, lo que resta al texto brillantez y capacidad de presentación de resultados. Quizá en otras disciplinas el abaratamiento de la edición estuviera justificado, pero en la que nos ocupa el color es simplemente consustancial con la imagen por ordenador y debería haberse mantenido.

La extensión de temas permite configurar un curso básico de informática gráfica o una asignatura de mayor especialización. En esta versión se han actualizado conceptos ofreciéndose ejemplos con implementación en OpenGL. Es de agradecer el apoyo editorial que se ofrece a través de <[librosite.net](http://librosite.net)> para el uso de material adicional relacionado con el libro para profesores y alumnos. En definitiva, un libro imprescindible en los departamentos de informática.

#### Sección Técnica "Ingeniería del Software" (Javier Dolado Cosin, Luis Fernández Sanz)

**Tema:** REICIS, nueva revista de ATI

Desde el Grupo de Calidad del Software de ATI (Asociación de Técnicos de Informática) se presenta una nueva revista electrónica que comple-

menta la oferta de publicaciones de calidad de la asociación editora de **Novática**. REICIS (Revista Española de Innovación, Calidad e Ingeniería del Software) pretende canalizar el interés incremental de lectores y autores en la difusión de las contribuciones de conocimiento práctico y original que se produce en España en el campo de la ingeniería y la calidad del software así como en la innovación en su desarrollo y mantenimiento.

Datos editoriales:

Web: <<http://www.ati.es/reicis>>

ISSN: 1885-4486

Título: Revista española de innovación, calidad e ingeniería del software

### Sección Técnica "Internet y Servicios Web" (Alonso Álvarez García, Llorenç Pagés Casas)

**Tema:** La "Búsqueda Perfecta"

En su reciente libro "The Search: How Google and Its Rivals Rewrote the Rules of Business and Transformed Our Culture", publicado en septiembre de 2005 por Penguin Group, **John Battelle** titula su último capítulo "La Búsqueda Perfecta" y se refiere al largo camino que les queda por recorrer a los actuales buscadores en la Red que, según él, se encuentran ahora mismo a un 5% aproximadamente de su potencial. Siguiendo su esquema, aunque añadiendo nuestras propias referencias, éstas son las ideas y tendencias que configuran ese camino hacia "La Búsqueda Perfecta" (*Perfect Search*):

#### 1. Ubicuidad de las búsquedas

Por una parte disponemos cada vez más de nuevas tecnologías como RFID (*Radio Frequency Identification*, <<http://www.ecojoven.com/dos/03/RFID.html>> o de nuevas aplicaciones como atunes, <<http://es.wikipedia.org/wiki/ITunes>>, para acceder a nuevos formatos o para identificar y acceder a nuevos ítems de información. Además hay otro aspecto correlacionado con éste: El acceso a la llamada "Web Invisible" o "Web profunda", <[http://biblio.colmex.mx/recelec/web\\_invisible.htm?bcsi\\_scan\\_0957343BD9\\_EB263B=0&bcsi\\_scan\\_filename=web\\_invisible.htm](http://biblio.colmex.mx/recelec/web_invisible.htm?bcsi_scan_0957343BD9_EB263B=0&bcsi_scan_filename=web_invisible.htm)>, es decir a todas aquellas informaciones que por razones de privacidad de la información, generación dinámica de las páginas u otras limitaciones técnicas en los buscadores no son indexadas por éstos. Tanto la investigación en nuevos métodos de búsqueda, <<http://www.leidenuniv.nl/ub/biv/specials.htm>>, como nuevos proyectos aglutinadores de información como es el caso de Google Print <[http://www.elpais.es/articulo/20050902elpepunit\\_1/Tes/elpportec/](http://www.elpais.es/articulo/20050902elpepunit_1/Tes/elpportec/)>, se están concentrando en la reducción de este importante *gap* entre la "Web invisible" y la "Web superficial". Está claro que el camino hacia la "Búsqueda Perfecta" pasa por poner a disposición de los buscadores todo el conocimiento humano que sea posible.

#### 2. Personalización de las búsquedas:

Para que una búsqueda resulte 'perfecta' deberíamos empezar por una interrogación (*query*) perfecta. Y esa 'perfección' solamente puede inferirse a partir de quién es el usuario y cuál es su contexto. Así, en lugar del clásico ciclo "Ensayo, error y vuelta a empezar", el profesor **Ramesh Jain** propone poner al usuario al 'volante' (*steering wheel*) de la búsqueda, <[http://www.acm.org/ubiquity/interviews/v5i29\\_jain.html](http://www.acm.org/ubiquity/interviews/v5i29_jain.html)>. En la práctica esto significa introducir el concepto de "aproximaciones sucesivas" en función de las elecciones del usuario y de su historial de búsquedas pasadas (lo que en la jerga se llama *clickstream* <<http://en.wikipedia.org/wiki/Clickstream>>). Yahoo!, a través del buscador contextual Y!Q, <<http://yq.search.yahoo.com/>>, y Amazon a través de A9, un proyecto avanzado basado en los propios resultados proporcionados por Google, <<http://battellemedia.com/archives/000575.php>> y <<http://www.error500.net/node/707>>, han sido pioneros en la aplicación de este concepto. Además, el mundo universitario sigue aportando novedades como Query Tracker, <<http://www.computerworld.com/printhis/2004/0,4814,91841,00.html>>, un agente de software que intermedia entre el motor de búsqueda y el usuario mientras aprende de los intereses y preferencias de éste.

#### 3. Etiquetaje semántico de la información

En este punto conviven hasta tres enfoques distintos: a) el enfoque *top-down* de la Web Semántica, ese gran proyecto del mítico **Tim Berners-Lee**, que sigue despertando dudas sobre si va a convertirse en 'la' solución global que se pretende, <[http://news.com.com/Next+big+step+for+the+Web+or+a+detour/2100-1032\\_3-5605922.html](http://news.com.com/Next+big+step+for+the+Web+or+a+detour/2100-1032_3-5605922.html)>; b) el enfoque *bottom-up* que, en oposición al anterior, deja en manos de los usuarios el etiquetaje de la información dando lugar a las llamadas 'folksonomías' (por contraposición al término taxonomía), <[\[www.uie.com/articulos/folksonomies/\]\(http://www.uie.com/articulos/folksonomies/\)> y; c\) la indexación ad-hoc de la web en función de las necesidades del usuario. Este último es un enfoque basado en la "fuerza bruta" en razón a la cantidad de recursos computacionales requeridos y ha sido el adoptado por IBM a través de su ambicioso proyecto Web Fountain, <<http://battellemedia.com/archives/000428.php>>, dirigido a responder a necesidades complejas de recuperación de información en el mundo empresarial.](http://</a></p>
</div>
<div data-bbox=)

#### 4. Buscadores específicos de dominio

La acotación del contexto o área de conocimiento previa al rastreo (*crawl*) de la web y a la indexación de sus contenidos facilita bastante la tarea de los motores de búsqueda, que son así capaces de ofrecer resultados más adecuados a ese contexto. De ahí la proliferación de buscadores especializados, <<http://booksfactory.com/links/Buscadores/Especializados/>>, y la idea de que quizás 'el' buscador del futuro pueda ser un 'metabusador', <<http://www.geocities.com/buscaweb/meta.htm>>, capaz de situar perfectamente el contexto del usuario e interactuar en consecuencia con una "federación" de buscadores especializados.

#### 5. Incorporación del eje temporal en la Web

En este siglo XXI la historia del conocimiento humano converge cada vez más con la historia de los contenidos de la web. Por ello, esta historia empieza a adquirir especial relevancia. Así lo han entendido los promotores del proyecto Internet Archive, <[http://es.wikipedia.org/wiki/Internet\\_Archive](http://es.wikipedia.org/wiki/Internet_Archive)>, que, sin ánimo de lucro, se dedica a almacenar diariamente determinados contenidos de la web para preservarlos del paso del tiempo.

¿Cómo combinar estas ideas para tomar ventajas competitivas sólidas en el lucrativo negocio de los buscadores? Esta es la gran cuestión que se plantean los mejores estrategias de la Red. Se admiten apuestas.

### Sección Técnica: "Lingüística computacional" (Xavier Gómez Guinovart, Manuel Palomar)

**Tema:** sistemas de pregunta-respuesta.

**Marius Pasca**. *Open-Domain Question Answering from Large Text Collections*. CSLI Publications, Center for the Study of Language and Information, Stanford (California), 2003. ISBN 1-57586-428-2. Los sistemas de pregunta-respuesta son aplicaciones de búsqueda de información textual diseñadas para responder a preguntas formuladas en lenguaje natural, basándose en la información contenida en grandes colecciones de textos accesibles en línea (como en el caso de la web) o fuera de línea. Dada una consulta en forma de pregunta, un sistema de pregunta-respuesta trata de hallar entre los documentos consultados la respuesta concreta a esa pregunta, en lugar de devolver una lista de los documentos más relevantes, como hacen los sistemas de recuperación de la información del estilo de Google. En esta monografía académica publicada por el CSLI, **Marius Pasca** analiza con detalle diversos métodos utilizados por estos motores de búsqueda para interpretar el significado de las consultas en lenguaje natural a estos sistemas, y para encontrar las porciones de texto más relevantes con que construir las respuestas, tanto a partir de bases de datos documentales, como a partir de la información contenida en la web.

Se trata de un libro altamente recomendable para estudiantes avanzados e investigadores en el campo de la recuperación de la información y del procesamiento del lenguaje natural. Más información en <<http://cslipublications.stanford.edu/site/1575864282.html>>.

### Sección técnica "Redes y Servicios Telemáticos" (Josep Solé i Pareta y José Luis Marzo Lázaro)

**Tema:** Gestión de Redes IP Orientadas a Circuitos Virtuales, <<http://redmpls.udg.es>>

La influencia de las redes IP (*Internet Protocol*) en el mercado de las telecomunicaciones ha propiciado importantes cambios en este sector. Algunos de estos cambios se manifiestan en la introducción de nuevos servicios y en la mejora sustancial de la cobertura, calidad o precio de otros preexistentes. Este proceso estuvo acompañado de una acelerada incorporación de tecnología IP en la infraestructura de telecomunicaciones de las empresas del sector, atraídos por las expectativas de mayor flexibilidad y reducción de costos que se obtendrían con la convergencia sobre una única

infraestructura de los servicios orientados a datos y otros más tradicionales, como voz y vídeo.

Esta tendencia de convergencia impuso sobre las redes IP requerimientos que no estuvieron contemplados en sus objetivos de diseño iniciales. Por ejemplo, servicios como la telefonía requieren garantías de calidad respecto a disponibilidad, latencia y fiabilidad, entre otros, pero esta garantía no es posible ofrecer en una red IP sin modificaciones, pues su modelo de servicios subyacente es el que se conoce como *Best Effort*. Por lo tanto, para hacer técnicamente viable el uso de las redes IP como soporte integrador de la infraestructura de telecomunicaciones se hace necesario crear los mecanismos para suplir las deficiencias observadas.

Como se señala más adelante, MPLS (*Multiprotocol Label Switching*) es una tecnología nacida conjuntar lo mejor de IP con lo mejor de ATM con el objetivo de resolver las deficiencias del diseño original del protocolo IP principalmente respecto a la provisión de servicios con garantías de calidad. Además, sus extensiones y generalizaciones, que se vienen discutiendo activamente en la comunidad científica, permiten abordar los desafíos y problemas del diseño e implementación de las nuevas generaciones de redes, entre ellas las puramente ópticas.

#### **Tema:** Red temática R-MPLS

La iniciativa de crear una red temática surgió el año 2001 durante las reuniones de trabajo de los grupos de investigación de la Universitat de Girona y de la Universitat Politècnica de Catalunya. Actualmente, la red Temática de Gestión de Redes IP Orientadas a Circuitos Virtuales (R-MPLS) agrupa a los equipos de investigación que trabajan en entornos de redes que facilitan el establecimiento de circuitos virtuales. La red está financiada por el Ministerio de Ciencia y Tecnología (MEC) y desde su creación ha tenido un importante crecimiento gracias a que es abierta: se ha pasado de tener adscritos seis grupos con un total de 30 investigadores en el año 2003, a la actual formada por 19 grupos y más de 100 investigadores.

Las actividades de la red están orientadas a crear espacios propicios para la presentación y la discusión de los trabajos en ciencia y tecnología más recientes realizados por los investigadores miembros de la red, a fomentar las dinámicas existentes entre los grupos y a favorecer la creación de nuevas iniciativas. Asimismo se puede facilitar la eventual participación en una red temática europea según las directrices del VII programa marco de la UE. El objeto tecnológico de la red gira alrededor del estándar MPLS (*Multiprotocol Label Switching*) y GMPLS (*Generalized MPLS*). MPLS aparece como el estándar de desarrollo de las técnicas de conmutación IP. La aparición de la tecnología MPLS se considera fundamental como mecanismo para lograr cubrir las necesidades anteriormente expuestas, ya que permiten controlar el camino por donde circula la información de cada una de las comunicaciones, en función de sus requisitos de calidad de servicio. Estas técnicas tienen el denominador común de dividir o separar los planos de control y de envío de datos. Una tendencia actual en la evolución de las redes es la de unificar en un único plano de control varias tecnologías de conmutación, incorporando la óptica. Esta es la idea principal que desarrolla GMPLS.

Las tecnologías MPLS y GMPLS están influyendo, entre otras áreas relacionadas con las redes IP, en los campos de Ingeniería de Tráfico, Protección, Encaminamiento con requerimientos de calidad de servicio, Gestión de Recursos y establecimiento de redes privadas virtuales. Por lo tanto, los trabajos en este campo tienen un impacto positivo en todas las demás áreas, haciendo posible el uso más eficiente de la red para los servicios actuales y a la vez abriendo camino para la introducción de otros servicios innovadores.

El *Workshop G/MPLS* La red temática organiza unas reuniones de trabajo en conjunción con un *Workshop* en G/MPLS, de carácter anual. El *workshop* se ha convertido ya en un destacado espacio para la presentación de trabajos y la discusión de ideas en el área de interés de la red, no sólo a nivel del Estado Español sino también a nivel internacional. Este año, el *workshop* se realizará los días 30 y 31 de marzo en Girona., siendo ATI entidad colaboradora del mismo. Los detalles y ponencias de pasadas ediciones se pueden consultar en el sitio web del evento, <<http://bcds.udg.es/wgn5/>>.

#### **Sección Técnica: "Seguridad"** (Javier Areitio Bertolín, Javier López Muñoz)

**Tema:** libros

**M. Burmester and A. Yasinsac.** *Security Issues in Ad-Hoc Networks* (1st Edition), Springer, 2006. ISBN 0387244336.

**D. Edler and M. Collier.** *Hacking Exposed Voip: Voice over Ip Security Secrets and Solutions*, McGraw-Hill / Osborne Media, 2006. ISBN 0072263644.

**J. Katz and M. Yung, M.** *Digital Signatures*, Springer, 2006. ISBN 0387277110.

**T.P. Layton.** *Information Security Governance: Design, Implementation, Measurement and Compliance* (1st Edition), Auerbach Publications, 2006. ISBN 0849370876.

**C.N. Manikopoulos.** *Intrusion Detection and Network Security: Statistical Anomaly Approaches*, CRC, 2006. ISBN 0849397162.

**J. Pathak.** *Auditing, Security and Complex Business Systems*, Auerbach Publications, 2006. ISBN 0849329590.

**J. Peltier.** *The Complete Guide to Security Testing*, CRC, 2006. ISBN 0849333458.

**H.F. Tipton.** *Information Security Management Handbook* (6th Edition), Auerbach Publications, 2006. ISBN 0849374952.

**Tema:** congresos, conferencias, symposia, ...

■ InfoSec World Conference and Expo ' 2006. 3-5 abril, Orlando (Florida, EE.UU.), <<http://www.misti.com/default.asp?page=65&Return=70&ProductID=4983>>.

■ ARES'2006. International Conference on Availability, Reliability and Security. 20-22 abril, Universidad de Tecnología de Viena. (Austria), <<http://www.ares-conf.org/>>.

■ XVII Congreso Nacional de Seguridad de la Información, Securmática'2006. 25-27 abril 2006, Madrid, <<http://www.securmatica.com/>>.

■ 2006 IEEE Symposium on Security and Privacy. 21-24 mayo 2006, Berkeley/Oakland (California, EE.UU.), <<http://www.ieee-security.org/TC/SP-Index.html>>.

■ ICC'2006. International Conference on Communications. Specific Symposia of interest: Network Security and Information Assurance. 11-15 junio 2006, Estambul (Turquía), <<http://www.icc2006.org/>>.

#### **Sección Técnica: "Tecnologías para la Educación"** (Juan Manuel Doderó Beardo, Julià Minguiñón i Alfonso)

**Tema:** 2006 Worldwide Education and Research Conference

Sun Microsystems organiza los días 6, 7 y 8 del mes de marzo la edición de la 2006 Worldwide Education and Research Conference, <<https://events-at-sun.com/wwerc2006/agenda.html>>, con objetivo de reunir a profesionales e investigadores en el campo de la educación, incluyendo el *e-learning* como una de las sesiones de trabajo sobre entornos de aprendizaje de nueva generación.

En esta sesión se explorará el estado actual de los temas clave en trabajo colaborativo en entornos virtuales, mediante un panel donde se discutirán los aspectos críticos que habilitan el diseño y construcción de plataformas de aprendizaje innovadoras, como por ejemplo la interoperabilidad de estándares, arquitecturas, servicios y herramientas, federación (de servicios y de contenidos), intercambio de contenidos digitales (docentes, multimedia, etc.) y modelos abiertos para el proceso de aprendizaje. Otros temas que se discutirán en esta edición serán la gestión de la identidad, las bibliotecas del futuro, nuevas expectativas en computación gris y supercomputación, y el modelo de código abierto (*open source*) para el desarrollo de herramientas y plataformas para la educación.

**Tema:** el proyecto europeo OLCOS (*Open e-Learning Content Observatory Services*)

Este proyecto pretende promover la creación, publicación y compartición de contenidos educativos digitales abiertos, tanto en un ámbito nacional como internacional. Este proyecto, de dos años de duración (2006-2007), tiene como participantes el centro Salzburg Research, impulsores de la experiencia DigiCULT, la Universidad de Hagen, en Alemania, expertos en *e-learning* y contenidos docentes, el Mediamasteri Group, involucrados en el desarrollo de Moodle, el European Centre for Media Competence, encargado de la difusión de la propuesta a escala internacional, la red EDEN (*European Distance and E-learning Network*), la mayor red europea en temas de educación a distancia tradicional y a través de entornos virtuales, y la Universitat Oberta de Catalunya, cuyo campus virtual es uno de los más grandes del panorama internacional.

El proyecto OLCOS pretende desarrollar un *roadmap* para impulsar la

adopción del concepto de contenidos educativos abiertos y de las estrategias oportunas entre las instituciones educativas europeas, así como promover las comunidades de práctica alrededor del proceso de creación, edición, publicación y acceso a dichos contenidos. Los aspectos pedagógicos, tecnológicos y legales relacionados con la libre distribución de contenidos educativos abiertos también son parte de los objetivos de este proyecto.

**Sección Técnica: "Tecnología de Objetos"**  
(Jesús García Molina, Gustavo Rossi)

**Tema:** libro sobre Programación Orientada Aspectos

**Siobhan Clarke y Elisa Baniassad.** *Aspect-Oriented Analysis and Design. The Theme Approach*, Addison Wesley, 2005. Seguimos analizando libros sobre el enfoque orientado a aspectos. El libro que comentamos en esta ocasión, presenta el enfoque *Theme/Doc*, que cubre el ciclo de vida completo usando una tecnología de separación de intereses (*concerns*) de tipo simétrica. Una breve explicación antes de seguir: en el mundo de los aspectos, existen básicamente dos corrientes:

1. **Asimétrica.** Primero se separan en el modelo las clases de base (usando tecnología de objetos) y luego se diseñan como aspectos los comportamientos que son *cross-cutting*.
2. **Simétrica.** Primero se tratan todas las componentes de la misma manera (como representaciones de diseño de algún requisito) y luego se analizan los *cross-cutting*.

Las autoras tienen (particularmente Clarke) una extensa experiencia en la investigación y docencia en técnicas avanzadas de diseño orientado a objetos y en el libro se utiliza el enfoque simétrico, pero lo que es más interesante, no sólo lo discute con profundidad, lo cual lo convierte en un buen libro de texto, sino que además analiza las diferencias con el enfoque asimétrico. De esta manera los dos primeros capítulos (*Introduction, The Object-Oriented Way*), resultan un buen resumen de las diversas tecnologías modernas de desarrollo de software: Objetos y sus extensiones con aspectos (simétricos o asimétricos).

Las autoras buscan responder la pregunta de la década: "Como encontramos los aspectos?" (dado que asumen que ya sabemos encontrar los objetos). El texto utiliza ejemplos muy claros para marcar su punto de vista: cualquier aplicación moderna tiene requisitos funcionales que se superponen, que se esparcen en todo el código y que como consecuencia traen problemas de mantenimiento. A partir del Capítulo 3 se describe el enfoque *Theme/Doc* que cubre desde la especificación de los requerimientos hasta el diseño y la implementación, para la cual se analizan distintos lenguajes orientados a aspectos. Finalmente, se discuten tres casos de estudio realistas en forma completa. El libro se lee muy bien, es muy claro (pertenece a la serie de *Object Tehnology* editada por Booch, Rumbaugh y Jacobson) y resulta una excelente introducción al análisis y diseño orientado a aspectos. Además es útil incluso para lector no interesado en el desarrollo basado en aspectos, ya que buena parte de las discusiones de los primeros capítulos se aplican al desarrollo de software usando cualquier paradigma moderno. Muy recomendable, didáctico y al mismo tiempo profundo y definitivamente serio.

**Sección Técnica: "TIC y Turismo"**  
(Andrés Aguayo Maldonado, Antonio Guevara Plaza)

**Tema:** el NNTT y turismo cultural

Las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) están produciendo un cambio radical en los distintos sectores de la sociedad. El patrimonio cultural, científico y natural no es ajeno a esta revolución tecnológica. Las TIC aplicadas al patrimonio favorecen diferentes aspectos relacionados con su gestión, difusión y conservación. En el sector turístico, mediante la difusión a través de Internet de los recursos y bienes culturales, se consigue potencia el turismo cultural, rompiendo de esa manera la estacionalidad en el sector y favoreciendo un turismo de calidad.

En la actualidad existen diferentes programas dentro de la comunidad europea que ayudan a las instituciones públicas y privadas a digitalizar sus fondos para, en un futuro, poderlos hacer accesibles. En España el programa patrimonio.es, <<http://www.patrimonio.es>>, fomenta la digitalización del patrimonio cultural español. Es importante saber que existen diferentes posibilidades de aplicación de las TIC al patrimonio, podemos estructurarlas tomando como base la clasificación que realiza el proyecto patrimonio.es atendiendo a los siguientes grupos:

- Proyecto de informatización y digitalización (INF+D). Se incluyen aquí iniciativas cuyo principal objetivo es la informatización de las colecciones. La digitalización es un recurso para completar la información de los bienes y su fin es facilitar la gestión interna de la información y evitar la manipulación de los originales.
- Proyecto de difusión y digitalización (DIF+D). Se incluyen aquí iniciativas de creación de contenido digital con el fin exclusivo de alimentar sitios web, portales, exposiciones virtuales tanto del ámbito cultural, científico y natural como del turístico.
- Proyectos integrales de digitalización (INF+DIF+D). Aquellos proyectos en los que se digitaliza íntegramente una colección, con el doble fin de contribuir a su catalogación y ordenación, y además difundir y poner a disposición del público en general los fondos digitalizados.

Entre las principales tecnologías aplicadas en los diferentes tipos de proyectos podemos destacar los sistemas de realidad virtual, la computación ubicua, los sistemas de información geográfica, los sistemas de localización, etc. Todas ellas representan un fomento en la difusión y el acceso de los ciudadanos y ciudadanas al conocimiento y uso de los bienes patrimoniales y, por tanto, al turismo cultural.