

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), organización 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**, **AIZ**, **ASTIC** e **HispanLinux**, junto a la que participa en **ProInnova**.

Consejo Editorial
 Antoni Carbonell Nogueras, Juan Manuel Cueva Lovelle, Juan Antonio Esteban Iriarte, Francisco López Crespo, Celestino Martín Alonso, Josep Molas i Bertrán, Olga Pallás Codina, Fernando Píera Gómez (Presidente del Consejo), Ramón Puigjaner Trepal, Miquel Sàrries Grifó, Asunción Yturbe Herranz

Coordinación Editorial
 Llorenç Pagés Casas <pages@ati.es>
Composición y autedición
 Jorge Llácer Gil de Ramates
Traducciones
 Grupo de Lengua e Informática de ATI <<http://www.ati.es/gl/lengua-informatica/>>, Dpto. de Sistemas Informáticos - Escuela Superior Politécnica - Universidad Europea de Madrid
Administración
 Tomás Brunete, María José Fernández, Enric Camarero, Felicidad López

Secciones Técnicas - Coordinadores
Acceso y recuperación de la información
 José María Gómez Hidalgo (Universidad Europea de Madrid), <jmgomez@uem.es>
 Manuel J. Peña López (Universidad de Huelva), <manuel.mano@diestia.uhu.es>

Administración Pública electrónica
 Francisco López Crespo (MAE), <flc@ati.es>
 Gumersindo García Arribas (MAP), <gumersindo.garcia@map.es>

Arquitecturas
 Enrique F. Torres Moreno (Universidad de Zaragoza), <enrique.torres@unizar.es>
 Jordi Tubellà Morgadas (DAC-UPC), <jordi@ac.upc.es>

Auditoría IT/ITe
 Marisa Touriño Troilito, <marinatourino@marinatourino.com>
 Manuel Palao García-Suelto (ASIA), <manuel@palao.com>

Derecho e tecnologías
 Isabel Hernando Collazos (Fac. Derecho de Donostia, UPV), <ihernando@legalek.net>
 Elena Davara Fernández de Marcos (Davara & Davara), <edavara@davara.com>

Escadanza Universitaria de la Informática
 Joaquín Ezequiel Mateo (CPS-UZAR), <ezepeleta@posta.unizar.es>
 Cristóbal Pareja Flores (DSIP-UCM), <cpareja@dsip.ucm.es>

Entorno digital personal
 Alonso Álvarez García (TID), <aag@tid.es>
 Diego Gachet Páez (Universidad Europea de Madrid), <gachet@uem.es>

Basión del Conocimiento
 Joan Baiget Solé (Cap Gemini Ernst & Young), <joan.baiget@ati.es>

Informática y Filosofía
 José Ángel Olivas Varela (Escuela Superior de Informática, UCLM)
 Karim Gherrab Martin (Indra Sistemas)

Informática Gráfica
 Miguel Chover Selles (Universitat Jaume I de Castellón), <chover@lsi.uji.es>
 Roberto Vivó Herrando (Eurographics, sección española), <rvivo@dsic.upv.es>

Ingeniería del Software
 Javier Dolado Cosin (DLSI-UPV), <dolado@si.ehu.es>
 Luis Fernández Sanz (PRIS-El-UEM), <lufern@dpriis.esi.uem.es>

Inteligencia Artificial
 Vicente Boti Navarro, Vicente Julián Inglada (DSIC-UPV)
 <vboti.vinglada@dsic.upv.es>

Interacción Persona-Computador
 Julio Abascal González (F-UPV), <julio@sti.ehu.es>
 Jesús Lorés Vidal (Univ. de Lleida), <jesus@eup.udl.es>

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

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

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

Mundo estudiantil
 Adolfo Vázquez Rodríguez (Rama de Estudiantes del IEEE-UCM), <a.vazquez@ieee.org>
 Federico G. Mon Troiti (RIT3) <gnu.fede@gmail.com>

Profesión Informática
 Rafael Fernández Calvo (ATI), <rfcalvo@ati.es>
 Miquel Sàrries Grifó (Ayto. de Barcelona), <msarries@ati.es>

Redes y servicios telemáticos
 José Luis Marzo Lázaro (Univ. de Girona), <joseluis.marzo@udg.es>
 Javier Solé Pareta (DAC-UPC), <pareta@ac.upc.es>

Seguridad
 Javier Arellito Bertolin (Univ. de Deusto), <jarellito@eside.deusto.es>
 Javier López Muñoz (ETSI Informática-UMA), <jlm@cc.uma.es>

editorial

El tema del canon digital no cesa en resumen > 02

La Web que cambió nuestras vidas > 02

Llorenç Pagés Casas

noticias IFIP

Creación del TC14: Comité Técnico en Computación aplicada al entretenimiento > 03

Pedro Antonio González Calero

monografía

Servicios Web

(En colaboración con UPGRADE)

Editores invitados: José Carlos del Arco, Jesús Arias Fisteus, Óscar Corcho, Jorge Cardoso

Presentación. Los Servicios Web desde un punto de vista empresarial y académico > 04

José Carlos del Arco, Jesús Arias Fisteus, Óscar Corcho, Jorge Cardoso

Servicios Web: introducción y estado del arte > 06

Óscar Corcho García, José Carlos del Arco Prieto, Jesús Arias Fisteus

El W3C y la estandarización en los Servicios Web > 11

Martín Álvarez Espinar

Experiencias de integración e interoperabilidad en el Entorno Sanitario > 15

Antonio García Landeira

Desarrollo dirigido por modelos de propiedades extra-funcionales para Servicios Web: un caso de estudio desde las perspectivas del servicio y del cliente > 19

Guadalupe Ortíz Bellot, Juan Hernández Núñez

Hacia un proceso automatizado de trading > 26

Pablo Fernandez Montes, Manuel Resinas Arias de Reyna, Rafael Corchuelo Gil

Servicios Web Semánticos con WSMO > 30

Holger Lausen, Jos de Bruijn, Uwe Keller, Rubén Lara

Hacia la selección semántica de servicios para integración B2B > 34

Andreas Friesen, Kioumars Namiri

Aprovechando modelos de e-commerce para el desarrollo de aplicaciones basadas en Servicios Web > 40

Abraham Nieva de la Hidalga, Liping Zhao, Pedro R. Falcone Sampaio

secciones técnicas

Ingeniería del Software

Obtención de requisitos en ingeniería Web > 45

Stephanos Mavromoustakos, Katerina Papanikolaou

Tecnologías para la Enseñanza

¿Pueden los ordenadores evaluar automáticamente preguntas abiertas? > 50

Diana Pérez Marín, Enrique Alfonso Cubero, Pilar Rodríguez Marín

Tecnologías y Empresa

Impacto de la implantación distribuida de Sistemas Integrados de Gestión > 54

Salvador Bueno Ávila, José Luis Salmerón Silvera

Referencias autorizadas > 58

sociedad de la información

Futuros emprendedores

RingCode2Job: manejando una impresora multifuncional mediante interfaz web > 64

Mikel Fernández de Matauco Amestoy, Irantzu Marquinez Nieto

Novática interactiva

Blogs: en la vanguardia de la nueva generación web > 68

Antonio Fumero, Fernando Sáez Vacas

Los Servicios Web en la práctica > 74

Foro de Debate

Programar es crear

Cuadrados (CUPCAM 2005, problema fase local UCM, solución) > 75

Luis Hernández Yáñez, Cristóbal Pareja Flores

asuntos interiores

Coordinación editorial / Fe de erratas / Socios Institucionales > 77

Coordinación Editorial, Redacción Central y Redacción ATI Madrid
 Padilla 66, 3º dcha., 28006 Madrid
 Tfn. 91 4029391; fax. 91 3093685 <novatica@ati.es>
Composición, Edición y Redacción ATI Valencia
 Av. del Reino de Valencia 23, 46005 Valencia
 Tfn./fax 963303032 <secreval@ati.es>
Administración y Redacción ATI Cataluña
 Ciudad de Granada 131, 08018 Barcelona
 Tfn. 93 4125235; fax 93 4127713 <secregen@ati.es>
Redacción ATI Andalucía
 Isaac Newton, s/n, Ed. Sadleir,
 Isla Cortija 41092 Sevilla, Tfn./fax 954 460779 <secreand@ati.es>
Redacción ATI Aragón
 Lagasca 9, 3-B, 50006 Zaragoza.
 Tfn./fax 976235181 <secreara@ati.es>
Redacción ATI Asturias-Cantabria <gp-astucant@ati.es>
Redacción ATI Castilla-La Mancha <gp-clmancha@ati.es>
Suscripción y Ventas
 <<http://www.ati.es/novatica/interes.html>>, o en ATI Cataluña o ATI Madrid
Publicidad
 Padilla 66, 3º dcha., 28006 Madrid
 Tfn. 91 4029391; fax. 91 3093685 <novatica.publicidad@ati.es>
Imprenta
 Berri S.A., Juan de Austria 66, 08005 Barcelona.
Distribución legal: B 15.154-1975 -- ISSN: 0211-2124; CODEN NOVAC
Partidas: Pioneros TIC (Charles Babbage), RFCalvo / (C) Rafael Fernández Calvo 2006
Diseño: Fernando Agresta / © ATI 2006

El tema del canon digital no ceja

En el número 167 de *Novática* correspondiente a enero-febrero de 2004, ATI ya se pronunció expresando su posición en el tema del canon sobre soportes digitales. En la actualidad nos encontramos con que la revisión de la Ley de Propiedad Intelectual efectuada por Ley 23/2006 de 7 de Julio y que ya ha entrado en vigor en la fecha de este editorial, insiste en su criticado artículo 25 en imponer un canon por un derecho de copia privada no muy bien definido. Para empeorar las cosas la ley deja en manos privadas la determinación de los importes y de los objetos sujetos a canon a través su posterior aprobación por los Ministerios de Cultura y de Industria. Es decir, los políticos no tienen el valor de tomar la sartén por el mango y se lo dejan a las partes que van a percibir el canon, es decir a las entidades gestoras de derechos de autor, que según el Ministerio de Cultura representan así a los autores. Esto en realidad no es cierto, por no decir que es mentira ya que no existe transparencia alguna sobre cuales son los autores que perciben el canon y cuales son los importes de dichas percepciones. Las entidades gestoras retienen unos elevados importes en concepto de gastos de administración y gestión, luego está claro que las grandes beneficiadas son estas entidades. Además no es posible identificar quienes son los autores que tuvieran derecho a per-

cibir tal canon, pues no es posible conocer cuales son los autores perjudicados por la copia privada. Las otras entidades negociadoras son las patronales del sector de las TIC, que al fin y a la postre son puros intermediarios ya que los importes del canon los repercuten directamente en los consumidores finales. Una cosa es lo que dice la Ley de que los deudores son los fabricantes y los comercializadores de los materiales sujetos al canon, y otra la realidad.

Además la ley establece que existe una responsabilidad solidaria por parte de todos los intervinientes en la comercialización de estos objetos. Es evidente que quedan fuera de este proceso negociador los que al final pagaran el canon, que son los usuarios de estos artículos en soporte digital, lo cual evidentemente es injusto. Pero además la redacción de este largo y confuso artículo 25 de la LPI establece que podrá haber exenciones, pero deja a futuros Reales Decretos su concreción, lo cual no es ninguna garantía para quienes van a soportar el canon.

Por otra parte no existe ningún estudio realmente honesto, de calidad y elaborado por quien no sea parte en el tema, en el que se determine el volumen de copia privada que se realiza en España. Por tanto, en el fondo de la LPI lo que se determina es que todo español

es un pirata que efectúa copia privada de obras sujetas a derechos de autor; lo cual, evidentemente, no casa con el principio constitucional de la presunción de inocencia. De hecho existe un porcentaje muy elevado de todos estos equipos digitales que no se dedican a la copia privada de obras sujetas a derecho de autor, con lo que el canon está subvencionando indebidamente a las entidades de gestión de derechos de autor que recaudan derechos indebidos. Por ejemplo no se ha violado los derechos de ningún autor cuando se copian en soporte digital los ficheros de una empresa, las fotos de un ciudadano particular, o cuando las administraciones públicas utilizan dichos soportes.

Ante esta situación, ATI se pronuncia por una revisión total de la LPI, ya que ésta configura una figura impositiva que deja su gestión en manos privadas, lo cual no parece que sea de recibo. ATI desea dejar constancia de su disposición totalmente favorable a que los autores perciban los derechos que les correspondan, pero el mecanismo que establece la LPI no es precisamente el más afortunado, ni tampoco es el medio adecuado para combatir el delito de la piratería. Pretender arreglar un tema perjudicando a la gran mayoría de ciudadanos, empresas e instituciones puede ser muy fácil, pero ni es correcto, ni ortodoxo y además está condenado al fracaso.

en resumen La Web que cambió nuestras vidas

Llorenç Pagés Casas

Coordinación Editorial de *Novática*

Apreciados lectores:

Cuando a mediados de los noventa aprendimos a navegar por la World Wide Web y a usar el correo electrónico, aquello nos pareció una idea magnífica y de gran utilidad. Pero aún estábamos lejos de imaginar el cambio que supondría en nuestras vidas tan sólo diez años después.

En la actualidad, un porcentaje cada vez más importante de las aplicaciones empresariales están soportadas en la Web y en sus protocolos. Y, a la vez, la Web se está convirtiendo en "el" medio de expresión del siglo XXI, tanto a nivel personal como colectivo.

Testigo de ello es este número de *Novática* que se inicia con una monografía cuyos editores invitados son **José Carlos del Arco Prieto, Jesús Arias Fisteus, Oscar Corcho García y Jorge Cardoso** y que se refiere a

"**Servicios Web**" y a las tecnologías relacionadas con ellos, las cuales permiten añadir nuevas capas de estandarización e "inteligencia" al trabajo a través de la Red, posibilitando así aplicaciones más avanzadas y sofisticadas.

En el espacio de nuestras Secciones Técnicas, junto a otros artículos de indudable interés, encontramos aquel cuyo primer autor es **Stephanos Mavromoustakos** que nos expone de qué forma la Ingeniería de Sistemas Web debe tener en cuenta los factores socio-culturales relacionados con los usuarios más allá de los requisitos explícitos del sistema.

Más adelante, el trabajo de la sección "**Futuros Emprendedores**", escrito por unos estudiantes de la Universidad de Deusto, nos deja entrever cómo la interfaz web puede ser de utilidad en cualquier tipo de aplicaciones.

Finalmente, el artículo de **Antonio Fumero y Fernando Sáez Vacas** entra de lleno en el tema de la Web como vehículo de expresión, en especial a través del soporte "blog", el formato que se está imponiendo hoy en día en la globalidad de una Internet cada vez más interactiva.

Fieles a estas nuevas tendencias, en ATI os seguiremos ofreciendo nuevas opciones participativas a través de los blogs y de los foros de "*Novática Interactiva*". Este es vuestro, "nuestro" momento. Entrad y participad...

Creación del TC14: Comité Técnico en Computación aplicada al entretenimiento

Pedro Antonio González Calero

Representante de ATI en el TC14 (*Entertainment Computing*),
Universidad Complutense de Madrid

<pedro@sip.ucm.es>

En la Asamblea General de la IFIP celebrada a finales de agosto en Chile se aprobó la constitución del comité técnico número 14 dedicado a la computación aplicada al entretenimiento (TC14: *Technical Committee on Entertainment Computing*). La madurez que ya ha alcanzado la Informática como disciplina académica hace que este sea un acontecimiento cada vez menos frecuente: han pasado más de 15 años desde que se crease en 1989 el que hasta ahora ocupaba el último lugar en la lista de comités técnicos de la IFIP, el TC13 en interacción persona-computador.

Este proyecto de comité técnico comenzó su andadura en la asamblea general de 2000 donde se decidió la creación del Grupo de trabajo en Computación aplicada al entretenimiento (*Entertainment Computing Task Force*: ECTF), que, reuniendo representantes de la industria y la academia, tenía como objetivos analizar la madurez científica de este área de conocimiento y determinar si, a pesar de los solapamientos evidentes con otras áreas, tenía entidad suficiente para constituirse como un comité técnico de IFIP al nivel de los Sistemas de comunicación (TC6), los Sistemas de información (TC8) o la Inteligencia Artificial (TC12), por mencionar algunos de los más activos.

Las actividades del ECTF se concretaron en la celebración del primer *International Workshop on Entertainment Computing* en Tokyo a mediados de mayo de 2002. El éxito de este evento con más de 100 asistentes y 60 ponencias presentadas animó a los miembros del ECTF a convertir el *workshop* en el congreso *International Conference on Entertainment Computing* (ICEC) que se ha celebrado anualmente bajo los auspicios de: *Carnegie Mellon University* (USA) en 2003, *Technical University of Eindhoven* (Holanda) en 2004, *Kwansei Gakuin University* (Japón) en 2005 y *Microsoft Research Cambridge* (UK) en 2006. Siendo las actas de este congreso, desde la edición de 2004, publicadas por la editorial alemana Springer en su serie *Lecture Notes on Computer Science*.

Ha sido fundamentalmente a través de los trabajos que se han venido publicando en las

sucesivas ediciones de ICEC donde se han concretado las áreas de investigación que conforman esta nueva especialidad y que han dado cuerpo a la propuesta de creación del comité técnico. A grandes rasgos podemos hablar de investigación en:

■ Algoritmos. Los juegos de tablero son un tema clásico de los libros de algoritmia. Sin embargo, aún queda mucho por avanzar desde el punto de vista algorítmico en juegos con espacios de búsqueda de complejidad exponencial como el ajedrez o el "Go". Existe además la posibilidad de que el análisis sistemático y la formalización de este tipo de juegos pueda dar lugar a la invención de otros juegos nuevos.

■ Nuevas formas de entretenimiento. Uno de los temas centrales en la investigación en computación aplicada al entretenimiento es el desarrollo de tecnologías que permitan la creación de nuevas formas de entretenimiento. El desarrollo de la tecnología de los videojuegos, la realidad virtual y los sistemas de geoposicionamiento abre un espacio de posibilidades de uso integrado de dichas tecnologías que permita disfrutar de nuevas experiencias en mundos virtuales o incluso integrar elementos virtuales en el mundo real (realidad aumentada).

■ Hardware para sistemas de entretenimiento. En este ámbito podemos mencionar el desarrollo de dispositivos hápticos de realidad virtual que proporcionen sensación de tacto, u otros dispositivos dedicados a interactuar con los sentidos del gusto y el olfato. También existe trabajo en el estudio de formas de entretenimiento ubicuo que vayan más allá de la tecnología de los teléfonos móviles así como en el desarrollo de robots que se aprovechen de su corporeidad para proporcionar nuevas sensaciones en los jugadores humanos.

■ Inmersión y motivación. Nuevas formas de entretenimiento como los videojuegos han sido rápidamente aceptadas por la sociedad, sobre todo por los más jóvenes. Sin embargo, distintas voces han alertado sobre los peligros del abuso en el consumo de este tipo de entretenimiento. Es necesario llevar a cabo estudios interdisciplinarios que involucren a psicólogos y sociólogos además de a los propios técnicos y que permitan profundizar en los aspectos menos comprendidos de las implicaciones del uso de

sistemas que fomentan la inmersión y la aceptación de mundos virtuales alternativos.

■ Nuevas aplicaciones. El objetivo aquí es "extraer" la motivación y la sensación de inmersión que consiguen las nuevas formas de entretenimiento para implantarlas en otros tipos de sistemas que se podrían beneficiar de ello. El ámbito más obvio de aplicación de este tipo de ideas son los sistemas de enseñanza. La idea, aparentemente obvia, de desarrollar sistemas que integren conceptos de educación y entretenimiento se ha desvelado como algo muy difícil de conseguir. Es de esperar que la evolución del lenguaje de los videojuegos así como el grado de penetración de este tipo de sistemas abra nuevas posibilidades, y efectivamente emerja una nueva generación de sistemas de *e-learning* basados en el entretenimiento que sean aplicables tanto a la educación a todos los niveles como a la formación profesional.

Estas líneas de investigación conforman en distinta medida los intereses de los 5 grupos de trabajo que se han aprobado para el TC14:

■ WG14.1: Narrativa digital (*Digital story telling*).

■ WG14.2: Robots y entretenimiento (*Entertainment Robots*).

■ WG14.3: Teoría del entretenimiento (*Theories of Entertainment*).

■ WG14.4: Juegos y computación aplicada al entretenimiento (*Games and Entertainment Computing*).

■ WG14.5: Aspectos éticos y sociales de la computación aplicada al entretenimiento (*Social and Ethical Issues in Entertainment Computing*).

De la agenda de la primera reunión del recién aprobado comité técnico que tuvo lugar en Cambridge (UK) a mediados de septiembre al amparo de ICEC 2006, cabe destacar los esfuerzos que se están destinando a la creación de una revista científica que bajo el nombre de *Journal on Entertainment Computing* ha de servir como el foro donde difundir de manera rigurosa los avances técnicos en este área emergente y cuyo valor como industria crece de manera imparable.