

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 "Acceso y recuperación de información" (José María Gómez Hidalgo, Manuel J. Maña López)

Tema: *Recursos: Un corpus para la caracterización de entidades en microblogs*

En los últimos tiempos, y con la creciente uso de las redes sociales y la consiguiente disponibilidad de datos, ha crecido enormemente el interés por automatizar tareas como el análisis de sentimiento y la minería de opiniones, consistente en evaluar los comentarios de los usuarios de acuerdo a su subjetividad y reportar las opiniones positivas y negativas con respecto a productos, servicios, marcas y personas. Cada vez más, los comentarios de los usuarios aparecen en los resultados de los buscadores, y por tanto, afectan de manera importante a los mecanismos de búsqueda de información en Internet.

Una de las principales aplicaciones del análisis de sentimiento en las redes sociales está relacionada con el marketing digital, y es la "Gestión de la Reputación Online" (*Online Reputation Management*) la que se encarga de medir y potenciar la imagen positiva de una marca o producto. Durante varios años, el análisis de sentimiento ha sido aplicado de una manera relativamente simplista, ofreciendo modestos resultados como porcentajes de opiniones positivas y negativas sobre la entidad gestionada.

En los últimos tiempos, se está investigando con bastante intensidad el aumento de la granularidad del análisis de sentimiento. Ya no se busca saber si la opinión sobre el último iPhone es positiva o negativa en general, sino averiguar de manera automática qué aspectos del iPhone se consideran más positivos (e.g. la calidad gráfica de la pantalla), y cuales más negativos (e.g. la duración de la batería).

Para poder desarrollar técnicas y sistemas que realicen automáticamente este análisis, es necesario construir colecciones de prueba (que también pueden usarse para el entrenamiento de algoritmos de aprendizaje automático). Recientemente, el investigador Damiano Spina de la UNED ha hecho pública una colección de datos que permite investigar y desarrollar sistemas de este tipo. Esta colección, denominada "*Corpus for Entity Profiling in Microblog Posts*", ha sido presentada en la conferencia LREC, y contiene:

- Una base de datos de aspectos o características relevantes sobre un conjunto de 99 grandes marcas, como Land Rover, Marvel Comics, Linux o McDonalds. Se han extraído un total de 1.304 características, lo que nos da una media de 13,17 atributos por cada marca. Por ejemplo, algunos atributos o conceptos relacionados con la marca Sony son "xperia", "vaio", "camera", o "headphones".

- Una base de datos de 9.302 *tweets* o comentarios de la red social Twitter etiquetados con las opiniones asociadas a las marcas anteriores, cuando expresan alguna polaridad y no son menciones neutras. En cada *tweet* se indica si está relacionado con la marca o no, si expresa subjetividad, y en caso afirmativo, cuales son las secuencias de palabras que expresan opinión y con respecto a que atributo. Por ejemplo, el *tweet* de código 14754386587 expresa una opinión relacionada con la marca Apple Macintosh, a través de la frase "great", y en referencia al concepto "white mac book" asociado a dicha marca.

La construcción de esta colección está descrita con detalle en la siguiente referencia:

D. Spina, E. Meij, A. Oghina, M.T. Bui, M. Breuss, M.de Rijke. A Corpus for Entity Profiling in Microblog Posts. *LREC Workshop on Language Engineering for Online Reputation Management, 2012.* [http://nlp.uned.es/~damiano/pdf/spina2012corpusEntityPro-](http://nlp.uned.es/~damiano/pdf/spina2012corpusEntityPro)

[filing.pdf](http://nlp.uned.es/~damiano/datasets/entityProfiling_ORM_Twitter.html)>. Más información y descarga en: http://nlp.uned.es/~damiano/datasets/entityProfiling_ORM_Twitter.html.

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

Tema: *Libro*

Alberto Prieto Espinosa. *Periféricos Avanzados.* Garceta Grupo Editorial, 2012. ISBN-10: 8415452039. ISBN-13: 978-8415452034. El subsistema de entrada-salida y los periféricos siempre han sido el hermano pobre de la arquitectura de computadores, relegado a los capítulos finales en los libros de texto y denostado a los últimos temas de los cursos de organización y arquitectura de computadores.

Cada día más las diferencias fundamentales entre un teléfono móvil y un supercomputador son sus "periféricos". En todo coche un gran motor debe ir acompañado de sus adecuados frenos y ruedas para sacarle provecho, y es a raíz de esto que aparece este libro en lengua castellana.

Coordinado por Alberto Prieto, catedrático de la Universidad de Granada, y contando con contribuciones de múltiples autores, este libro nos llena la laguna dejada por otros textos. Si algo distingue a los dispositivos de la CPU o la memoria es su alta heterogeneidad y su rápida evolución creando nuevas formas de interactuar con las máquinas. Por ejemplo solo hace unos años aun utilizábamos *floppys* mientras que hoy en día los ordenadores más vendidos ni siquiera incorporan un lector óptico de discos.

El libro parte de esta idea y por ello ha incorporado las tecnologías actuales organizándolas en tres apartados: Dispositivos de memoria externa, periféricos de entrada/salida y otras tecnologías innovadoras. En general creemos interesante esta obra para los estudiantes de muy distintos niveles de la enseñanza y usuarios en general, ya que la mayor parte de los problemas que se presentan en la compra y mantenimiento de ordenadores están relacionados con estos dispositivos, y si bien en Wikipedia se puede encontrar mucha información, este libro destaca por la organización académica de la información y la profundidad con la que se tratan los temas.

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

Tema: *Ciberguerra*

Hemos elegido para esta referencia el título "*Ciberguerra*" por tres razones: la primera y menos importante porque llama la atención; la segunda porque se trata de algo más palpable y objetivable de lo que es su antónimo *ciberseguridad*; y la tercera y fundamental porque creemos que estos temas están aún mereciendo, en general, insuficiente o inadecuada atención por los órganos de gobierno de las empresas y por sus instrumentos de evaluación (*assessment*) -entre ellos la auditoría-.

Después de casi 50 años en temas de Auditoría y Gobernanza SITIC, aún sorprende la relativamente baja atención (y el aún más bajo nivel) de la poca atención prestada (entre nosotros, hasta recientemente) a la *ciberguerra* y la *ciberseguridad*. No bajo en calidad: bajo desde el punto de vista empresarial y de la sociedad civil.

La *ciberguerra* parece tema de cenáculos de funcionarios, espías y militares (sobre cuyo nivel de tratamiento no podemos opinar, pero confiamos en que será alto, dada la globalización política, segmentada en bloques geoestratégicos).

La *ciberseguridad*, parece tema de 'hackers' éticos, vendedores de *firewalls* y *honeynets*, o consultores de continuidad del negocio.

Unos de espaldas a los otros: unos hablando de generales de división que simulan (afortunadamente sólo eso, por el momento) ataques a/ de China; otros legítimamente preocupados por el *pharming*.

Por ello nos alegra comprobar que ISACA (a través de cuya afiliación decidimos compartir esta columna de *Novática*) sigue presentando estos temas desde una perspectiva algo más amplia¹.

Hace unos días, ISACA ha publicado una reseña, del conocido profesor Jeimy J. Cano² del libro de San Shoemaker y Wm. Arthur Conklin: *Cybersecurity: The Essential Body of Knowledge (EBK)*³. El EBK es el marco (competencial y funcional) de *ciberseguridad* publicado⁴ en septiembre de 2008 por la Administración de EEUU para los sectores público y privado.

Algunas partes de la reseña del Prof. Cano nos interesan aquí más que el propio libro (traducción libre nuestra; y también los subrayados).

Como señalaba la estrategia nacional de los EEUU para asegurar el ciberespacio (creada en 2003⁵) "es necesario potenciar a los norteamericanos para que aseguren la porción de ciberespacio que les pertenece y que operan y controlan o con la que interactúan. Esto plantea el reto de entrenar a todo ciudadano de los EEUU para desarrollar una red de seguridad extendida para defender a la nación de las amenazas a la integridad de los activos de información clave...". "Este escenario muestra que sólo una comprensión colectiva de la defensa y un reconocimiento de inseguridad constante harán posible transformar a una nación (pasiva y reactiva respecto a las amenazas del ciberespacio) en una que implante activamente mecanismos que reduzcan los impactos de ataques coordinados contra su infraestructura".

El libro, en sus 24 + 500 páginas y 20 capítulos, parece una buena guía para implantar la *ciberseguridad* en la Dirección de Informática. Es un libro de texto universitario para contribuir a responder a las amplias necesidades percibidas en EEUU de profesionales cualificados (y eventualmente certificados) en estas materias; y también orientado al auto-estudio.

Los ingentes recursos asignados a estos temas por la Administración de EEUU, particularmente desde 2003, y los consagrados al desarrollo del EBK, son una garantía de calidad, profesionalidad y actualidad. Igual opinión merece el libro, por los recursos obviamente invertidos y por el historial de su autor principal San Shoemaker.

Y así lo valora el Prof. Cano: "[... los autores] han desarrollado un libro que establece en detalle, y con múltiples ejemplos, los perfiles requeridos para soportar el rol de seguridad de la información en las empresas...". "Esta publicación es particularmente interesante para profesionales de la seguridad de la información, de la gobernanza TI y de la auditoría TI".

Con esta última línea no coincidimos. El libro (según su tabla de contenidos, los del EBK) parece fundamentalmente un planteamiento interno a la informática (por y para el CIO o Director de Informática), pero no parece contemplar ni mínima ni suficientemente las dimensiones de la demanda y de la gobernanza de la *ciberseguridad*: ¿Por qué hacen falta todas esas precauciones? ¿Cómo está cambiando / va a cambiar ese "por qué"? ¿Cómo se gobierna -desde la prospección de esas necesidades- la estrategia, política y presupuestos de las actuaciones a emprender? ¿Quién (qué órgano en la empresa) debe impulsar y supervisar las actuaciones? ¿Cómo debería ser y cómo está siendo la interacción gubernamental-empresarial? ¿Y la cooperación internacional?

Cuando ya hace casi 25 años que otro autor americano escribió: "*La informática es demasiado importante para dejarla sólo en manos de los informáticos*"⁶, sorprende que el libro comentado no incorpore una sección o secciones que cubran respuestas a las anteriores preguntas y propuestas organizativas y funcionales que encuadren las importantes responsabilidades del CIO en la estructura de gobernanza de la empresa⁷ y el encaje de esta con la sociedad y la administración pública. Lo que hace dudar de que propicie "una comprensión colectiva de la defensa" y ayude a superar el "reto de entrenar a todo ciudadano".

Se podría argumentar que el libro cita otros marcos (CISSP EBK, COBIT) y normas (ISO 27000). Pero los cita simplemente en el Prefacio.

En nuestra opinión, al libro (y al EBK) les faltan dos engarces esenciales: 1) Con el gobierno corporativo de las TI; bien explícitamente (contenido en el conjunto de roles que el marco desarrolla), o bien implícitamente (por remisión clara y fuerte a otro marco)^{8,9}; y 2) con el amplio conjunto de grupos de interés (*stakeholders*), que (en un caso como el de la *ciberseguridad*) ya no deja a nadie fuera. Esos dos engarces establecerían el techo y el suelo de la *ciberseguridad*.

'COBIT 5' (publicado este mes de abril) y '*COBIT 5 for Information Security*' (publicado esta semana) podrían contribuir eficazmente a ello¹⁰.

Por otra parte, hay muchas voces (claras y fuertes) que describen episodios altamente alarmantes de escaramuzas, batallas y *ciberguerras* (quizá el caso *Flame* sea el actualmente más de moda), voces que instan y presionan a los gobiernos a adoptar estrategias pasivas y activas y a dotarse de los recursos adecuados. Sin embargo otros organismos y profesionales los tildan de alarmismo y achacan esa fiebre a análisis insuficiente o a intereses creados.

En las conclusiones del documento de la OECD "*Reducing Systemic Cybersecurity Risk*"¹¹ se afirma, sin embargo, entre otras cosas que: "... Contrariamente a muchas afirmaciones, y con la información disponible, pocos previsiblemente tienen la capacidad de propagarse y devenir en un golpe global a escala total... Lo que no significa que '*ciber-eventos*' individuales no puedan producir mucho daño... de lo que hay ejemplos... Internet se diseñó desde el principio para ser robusto de modo que los fallos en una parte se circunvalen; en la mayoría de los '*ciber-eventos*' no hay pérdida de recursos físicos; históricamente se han encontrado y aplicado en pocos días soluciones para fallos de software y sistemas operativos descubiertos y/o la aparición de nuevas formas de *malware*".

Bruce Schneier, experto en seguridad, afirma que la amenaza de una *ciberguerra* se ha exagerado, y su postura fue respaldada por Howard Schmidt, coordinador de *ciberseguridad* de la Casa Blanca¹².

"Pese a lo que su congresista le pueda decir, la *ciberguerra* puede no suceder nunca", afirma un investigador del departamento de Estudios Bélicos en el King's College de Londres. Thomas Rid, que también es miembro de la Escuela de Estudios Internacionales Avanzados Johns Hopkins, escribe: "La *ciberguerra* no tendrá lugar" valoración que contrasta con las de muchos funcionarios electos de los EEUU. Rid afirma que hasta ahora, ningún ataque *online* constituye *ciberguerra*, y que "es altamente improbable que la *ciberguerra* tenga lugar en el futuro"¹³.

En todos los temas hasta aquí comentados, deberían jugar un papel más activo y central tanto la gobernanza como la auditoría TI. Para este otoño está anunciada (por primera vez en España) SEGURINFO¹⁴, una jornada que se plantea generar un amplio debate sobre estos temas, entre otros.

¹ <<http://www.isaca.org/Groups/Professional-English/cybersecurity/Pages/Overview.aspx>>.

² <<http://www.isaca.org/About-ISACA/-ISACA-Newsletter/Pages/at-ISACA-Volume-13-20-June-2012.aspx>>.

³ Libro de texto que cubre el compendio de buenas prácticas: *Information Technology (IT) Security Essential Body of Knowledge (EBK)* de la División Nacional de Ciberseguridad del Ministerio de Seguridad Patria (DHS/NCSA, siglas en inglés).

⁴ En su versión actual (20120629): <<http://www.us-cert.gov/ITSecurity/EBK/>>.

⁵ Con la publicación presidencial de la *National Strategy to Secure Cyberspace*.

⁶ **G. Vaughn Jonson**. *Information Systems: A Strategic Approach*. Mountain Top Publishing, Omaha, Nebraska, 1990, p. 55, (parafreaseando a Georges Clemenceau, el Tigre, -Primer Ministro y Ministro de la Guerra de la República Francesa durante la Primera Guerra Mundial- quien dijo: "*La guerra es demasiado importante para dejarla en manos de los militares*").

⁷ Ni el *Board of Directors* (Consejo de Administración) ni el *CEO* (Director General/Consejero Delegado) figuran en el índice analítico del libro!

⁸ Es excesivamente 'CIO/CISO - céntrico'. (El engarce con el gobierno corporativo de las TI está sin embargo algo más dibujado en el realista caso que se desarrolla a lo largo de los capítulos, pero aún así, presenta un CEO más reactivo que proactivo).

⁹ Probablemente, la referencia más clara es la de la p. 434, donde se lee: "Para crear una capacidad de gestión estratégica, el proceso de gobernanza tiene también que asegurar que el gestor de la seguridad de la información y los diversos actores en la planificación corporativa a largo plazo están formalmente enlazados ... para asegurar el alineamiento estratégico necesario entre los objetivos de la organización y las actividades de la función de seguridad".

¹⁰ Por ejemplo este último documento dice (p 55): "2.2 Creación del Entorno Apropiado. Para que las iniciativas de seguridad de la información aprovechen COBIT, es importante que sean adecuadamente gobernadas y gestionadas. Las grandes iniciativas relacionadas con las TI fracasan a menudo por una inadecuada dirección, apoyo y supervisión por los interesados (*stakeholders*). El apoyo y dirección por los interesados clave son críticos para asegurar que se logran y mantienen las mejoras". <<http://www.isaca.org/COBIT/Pages/info-sec.aspx>>.

¹¹ **Peter Sommer, Ian Brown**. "Reducing Systemic Cybersecurity Risk". IFP/WKP/FGS(2011)3 de la OECD de enero 2011, p 81. <<http://www.oecd.org/dataoecd/57/44/46889922.pdf>>.

¹² <<http://www.bbc.com/news/technology-12473809>>.

¹³ <<http://reason.com/blog/2011/10/21/cyber-war-still-not-a-thing>>.

¹⁴ <<http://www.segurinfo.org/detalle.php?a=segurin-espana-2012&t=39&d=166>>.

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

Tema: *Inauguración de la web para el proyecto Cloud Cert*

Las tecnologías de la información, en particular Internet y la telefonía móvil, han permitido el desarrollo de la sociedad de la información. Este sector representa en la actualidad cerca del 4% del empleo en la Unión Europea (UE) y la realidad es que desde Europa se trata de promover el desarrollo y difusión de las denominadas "nuevas tecnologías", de conformidad con lo dispuesto en los artículos 179 a 190 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea (TFUE). Es un hecho que si la Unión quiere consolidarse y destacar económica y políticamente, no puede obviar la necesidad de una gobernanza común en el ámbito de las TIC.

Entre otras medidas, recientemente se ha puesto en marcha una nueva Web creada por INTECO, para gestionar y plasmar el desarrollo y los avances del proyecto *Cloud Cert* europeo. Se trata de un proyecto protagonizado por un entorno de pruebas para la realización de ejercicios de protección de infraestructuras críticas, cofinanciado por la Unión Europea. La finalidad del proyecto reside principalmente en una mayor unión y cooperación a nivel europeo en el ámbito de las TIC mediante la creación de un recurso tecnológico que permita que los Centros de Respuesta a incidentes de seguridad

(CERTS) que se encuentran en diferentes países de la Unión estén comunicados y sean mas fuertes para llevar a cabo la protección de infraestructuras críticas.

Por ultimo, simplemente traer a colación algunas cuestiones prácticas del proyecto como son plazos, financiación y agentes protagonistas del mismo. En este sentido, el proyecto se desarrollará a lo largo de dos años y cuenta con una dotación económica de 454.952 euros. Por lo que se refiere a los participantes en el proyecto, cabe señalar que, aunque es INTECO el responsable de la creación de la Web, participan también el Centro Nacional para la Protección de las Infraestructuras Críticas (CNPIC) del Ministerio del Interior, Indra, Zanasi & Partners, Europe for Business Ltd y Fundación ICSA. <<http://www.revistacloudcomputing.com/2012/06/inteco-presenta-el-sitio-web-del-proyecto-europeo-cloud-cert-sobre-proteccion-de-infraestructuras-criticas/>>.

Tema: *La protección de datos imprescindible en el uso de Cloud Computing*

Desde hace tiempo viene siendo habitual el debate sobre la tecnología *Cloud Computing*, debido al crecimiento y desarrollo que está teniendo, así como por sus grandes ventajas en ahorro y eficiencia. En este sentido, citamos la mesa redonda sobre *Cloud Computing* que tuvo lugar recientemente en ESADE, más concretamente en la Facultad de Derecho, que versaba sobre la realidad de la computación en la nube y la necesidad de respetar la normativa en protección de datos. Se reunieron abogados, abogados del estado y miembros de la AEPD que no dudaron en destacar la importancia de elegir un adecuado proveedor de sistemas que respete la seguridad y privacidad cumpliendo con los niveles exigidos por la normativa vigente.

Ahondando más en la cuestión, cabe decir que una de las ideas clave que se pusieron de manifiesto fue la de la responsabilidad, que recaerá en el bufete de manera directa, pues es el que debe asegurarse de que la empresa con la que se contrata los servicios de *Cloud Computing* cumple con los ya mencionados niveles de seguridad. En este sentido, una de las cuestiones sobre las que se debatió fue la conveniencia de contratar con empresas españolas o europeas que se rijan por los mismos patrones de seguridad y la misma normativa en materia de protección de datos, o al menos con empresas extranjeras que se adecuen a ellos. En esta misma línea se hizo hincapié en cuestiones como garantizar el secreto profesional, o la ocultación del proveedor o de los clientes, en aras de hacer un uso responsable del *Cloud Computing*. En definitiva, todo hace creer que "la nube" llega a los despachos de abogados con fuerza y parece que para quedarse, pero ello no obsta la necesidad de actuar con cautelas y garantías que nos aseguren un uso eficaz de la misma. <<http://www.diariouridico.com/actualidad/los-juristas-convocados-por-esade-dan-el-si-a-la-nube-solo-si-cumple-las-garantias-de-proteccion-de-datos.html>>.

Tema: *La AEPD manifiesta las deficiencias de los hospitales en protección de datos*

La AEPD, como organismo encargado de velar por el cumplimiento de la ley de Protección de Datos, lleva a cabo desde su departamento de Inspección las comprobaciones necesarias acerca del cumplimiento y garantía del derecho fundamental a la protección de datos de carácter personal a lo largo y ancho del territorio nacional. En esta ocasión, traemos a colación las investigaciones recientemente llevadas a cabo por la Agencia para observar el grado de cumplimiento de los hospitales respecto de las exigencias plasmadas en la LOPD y cuyas conclusiones figuran en un informe en el que se manifiesta la existencia de importantes deficiencias e incumplimientos normativos, siendo especialmente llamativo el caso de los hospitales públicos. Según el informe, los principales incumplimientos se dan en la implantación de medidas de seguridad en lo que a custodia de la información se

refiere, así como en la falta de inclusión de cláusulas informativas en la recogida de datos. En la otra cara de la moneda, cabe destacar que una gran mayoría de los centros (un 99% de los privados y un 89% de los públicos) cumple con la obligación de notificar la inscripción de todos sus ficheros en el Registro de la Agencia.

En todo caso, ha de tenerse en cuenta que los datos personales objeto de tratamiento en los centros sanitarios son considerados como "datos especialmente protegidos", al estar relacionados con la salud, y deben ser objeto de mayores garantías de seguridad, plasmadas en el Real Decreto 1720/2007, de 21 de diciembre por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la LOPD. Por último, destacar la importancia de que los hospitales adopten las medidas necesarias para proteger la información personal que tratan por cuanto ya han sido numerosos los casos y denuncias que han visto la luz por falta de medidas de seguridad en lo que a custodia de información se refiere, o por acceso indebido a historiales médicos. En cualquier caso, tras la inspección realizada y las conclusiones obtenidas, la AEPD ha requerido a más de 200 hospitales para que enmienden la situación y tomen las medidas oportunas para el cumplimiento de la Ley en el plazo de seis meses. <<http://www.muycomputerpro.com/2012/06/22/historias-clinicas-millones-espanoles-lagunas-seguridad/>>.

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

Tema: Nuevo grado en Diseño y Desarrollo de Videojuegos

La *Universitat Jaume I* de Castellón oferta para el próximo curso académico 2012/2013 una nueva titulación: el Grado en Diseño y Desarrollo de Videojuegos. En concreto, la UJI ha previsto un total de 60 plazas para el inicio del primer curso. Con el nuevo Grado en Diseño y Desarrollo de Videojuegos, la UJI se convierte en la primera universidad pública de España que oferta esta titulación. Los estudios, que se enmarcan en la rama de ingeniería y arquitectura, surgen como respuesta a las numerosas oportunidades de crecimiento del sector de desarrollo de videojuegos y ante la aparición de nuevas tecnologías y dispositivos, nuevos hábitos de uso y el aumento del consumo de juegos. En este sentido, el nuevo grado abordará todos estos aspectos así como nuevos modelos de negocio y el análisis de la industria.

Los estudios se encuentran estructurados en cinco bloques con un claro espíritu multidisciplinar:

- **Contenidos digitales:** donde se estudiarán aspectos clásicos de la producción audiovisual, incluyendo contenidos relacionados con la narrativa hipermedia y el diseño conceptual de juegos.
- **Diseño gráfico:** bloque especialmente dedicado al grafismo y arte del videojuego que cubrirá contenidos que van desde la expresión artística al modelado y animación de personajes 3D.
- **Informática:** bloque que presentará los diferentes aspectos de la disciplina como son: el funcionamiento de consolas y dispositivos, las bases de datos, los sistemas operativos y las redes de computadores.
- **Programación:** bloque dedicado al aprendizaje de la programación de videojuegos, haciendo especial hincapié en la programación gráfica, así como en el desarrollo de videojuegos para móviles y Web.
- **Instrumental:** donde se cursan asignaturas relacionadas con las matemáticas, la física, la iniciativa empresarial, los aspectos legales de los videojuegos, etc.

Con este planteamiento, el grado formará futuros titulados con un perfil específico pero numerosas salidas profesionales como: programador de videojuegos, grafista, guionista, diseñador y desarrollador multimedia, programador de aplicaciones para móviles, diseñador y desarrollador web, animador 3D, creativo, etc. Todo ello, para crear profesionales dirigidos a una industria en crecimiento y con interesantes perspectivas de futuro.

Sección Técnica "Ingeniería del Software" (Javier Dolado Cosín, Daniel Rodríguez García)

Tema: Libros

Václav Rajlich. *Software Engineering. The current Practice.* CRC Press. 2012. 291 páginas 18 capítulos en 4 secciones. Es un libro orientado tanto a profesionales como a universitarios. El texto se sale de los enfoques más clásicos de libros bien conocidos y presenta un enfoque práctico en la construcción de aplicaciones software. Puesto que su extensión es limitada, en menos de 300 páginas el autor aborda las principales cuestiones actuales del desarrollo de aplicaciones a través de varios ejemplos prácticos. El libro se puede utilizar como apoyo a clases de ingeniería del software aplicada, aunque no como único texto. La sección I la componen cuatro capítulos introductorios: *History of Software Engineering, Software Life Span Models, Software Technologies and Software Models*. Las secciones II y III forman el núcleo del libro y están compuestas de capítulos interesantes que se salen de una estructura clásica, tales como: *Introduction to Software Change, Concepts and Concept Location, Impact Analysis, Actualization, Refactoring, Verification and Conclusion of Software Change*. La sección III sobre *Software Processes* está compuesta de los siguientes capítulos que presentan al lector una visión aplicada sobre los procesos software: *Introduction to Software Processes, Team Iterative Processes, Initial Development and Final Stages*. Es un libro recomendable porque proviene de la experiencia en la enseñanza aplicada de la Ingeniería del Software.

Dorothy Graham, Mark Fewster. *Experiences of Test Automation. Case Studies of Software Test Automation.* Pearson Education 2012. 617 páginas. Es un libro que está compuesto de diversos casos con experiencias sobre la automatización de las pruebas del software, y promueve la adopción de la automatización de las pruebas a lo largo de sus 29 capítulos. El libro es muy interesante porque nos presenta experiencias reales sobre cómo se ha conseguido la automatización. Los capítulos son independientes y escritos por distintos autores, y todos ellos presentan alguna faceta interesante para su lectura como, por ejemplo: *"An Agile Team's Test Automation Journey: The First Year"*, *"The Automator Becomes the Automated"*, *"Model-Based Test-Case Generation in ESA Projects"*, *"Ten Years On and Still Going"*, etc. Este texto nos permite observar diferentes perspectivas en las pruebas del software.

Sección Técnica "Interacción Persona-Computador" (Pedro M. Latorre Andrés, Francisco L. Gutiérrez Vela)

Tema: Curso de verano sobre diseño de (video) juegos serios en Zaragoza

Los objetivos del curso se centran en difundir el concepto de serious games y la utilización de plataformas de autor para su diseño. En concreto, se empleará <e-Adventure> para el diseño de un videojuego "serious game" por parte de los propios estudiantes. Previamente se presentarán los conceptos generales de los *serious games* y sus aplicaciones en el aula en una serie de conferencias, y se concluirá con una jornada europea donde los socios del proyecto SEGAN presentarán sus experiencias. La conferencia se incluye en el curso, pero tiene asistencia libre. <<http://moncayo.unizar.es/cv%5CCursosdeverano.nsf/CursosPorNum/41>>.

Sección Técnica: "Lenguajes de Programación" (Oscar Belmonte Fernández, Inmaculada Coma Tatay)

Tema: Concurso HTC "The Tomorrow Talks"

La empresa de telefonía móvil HTC, siguiendo con sus iniciativas

para promocionar el desarrollo de aplicaciones móviles Android, ha establecido un convenio con diferentes universidades españolas y europeas. El objetivo es que los estudiantes de titulaciones relacionadas con la informática se beneficien de los concursos y actividades que organizan. Una de las actividades más destacadas dentro de ese convenio ha sido el concurso de ideas "The Tomorrow Talks". Se trata de un concurso organizado por HTC donde los equipos participantes presentan un vídeo con ideas innovadoras y originales de utilización de los dispositivos móviles. Los equipos participantes son alumnos de las universidades con las que HTC ha establecido el convenio, entre las que se encuentran cinco universidades españolas.

Los finalistas, uno por país, viajarán a Innsbruck a finales del mes de junio donde representarán a su país, presentando su idea a expertos del área que elegirán un ganador. Además, los equipos ganadores podrán desarrollar su idea y transformarla en una aplicación realizable trabajando junto con profesionales de la industria móvil. Los vídeos presentados y los finalistas se pueden ver en la web del concurso: <<http://www.thetomorrowtalks.com/>>. Entre los vídeos presentados destacan algunos por la originalidad de las ideas presentadas así como por la calidad de las presentaciones.

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

Tema: Libro

Michael P. Oakes, Meng Ji (eds.), *Quantitative Methods in Corpus-Based Translation Studies. Studies in Corpus Linguistics*, 51. John Benjamins, Amsterdam, 2012, 361 páginas. ISBN: 978-90-272-0356-4. Monografía académica de autoría colectiva sobre los métodos cuantitativos aplicados en los Estudios de Traducción basados en corpus. El libro se divide en cuatro partes dedicadas, respectivamente, a los fundamentos teóricos, al análisis estadístico, a la traducción literaria y al léxico. En la primera parte, se comparan las metodologías cuantitativa y cualitativa en su aplicación a los Estudios de Traducción. La segunda parte presenta y ejemplifica diversas aproximaciones cuantitativas empleadas en un conjunto de investigaciones descritas por sus autores. En la tercera parte, se ilustran las posibles aplicaciones de esta metodología al estudio de la traducción literaria, con ejemplos, entre otros, de James Joyce y de Cao Xueqin. Finalmente, en la cuarta parte, se presentan diferentes técnicas de exploración del léxico de uso reciente en el ámbito de la traductología, como el análisis multivariante o la teoría de juegos. La lectura de este libro es muy recomendada para investigadores y estudiantes avanzados en los ámbitos de la lingüística de corpus y de la informática aplicada a la traducción. Más información y adquisiciones en: <<http://benjamins.com/#catalog/books/scl.51>>.

Sección técnica "Seguridad" (Javier Areitio Bertolín, Javier López Muñoz)

Tema: Libros

D.G. Firesmith. *Security and Safety Requirements for Software-Intensive Systems*. Auerbach Publications. ISBN 1420045067. 2012.
A. Phillips, R. Godfrey, C. Stewart, C. Brown. *eDiscovery*. Delmar Cengage Learning. ISBN 1111310646. 2012.
Y. Xiao. *Security and Privacy in Smart Grids*. CRC Press. ISBN 1439877831. 2012.
M. Neely, A. Hamerstone. *Wireless Reconnaissance in Penetration Testing*. Syngress. ISBN 1597497312. 2012.
D. Jacobson, J. Idziorek. *Computer Security Literacy: Staying Safe in a Digital World*. Chapman and Hall / CRC. ISBN 1439856184. 2012.
R. Stiennon. *Cyber Defense: Countering Targeted Attacks*. Rowman

and Littlefield Publishers. ISBN 1442219173. 2012.

M. Langeheinrich. *Privacy in Ubiquitous Computing*. Chapman and Hall / CRC. ISBN 1439849773. 2013.

J.A. Scholz. *Enterprise Architecture and Information Assurance: Developing a Secure Foundation*. Auerbach Publications ISBN 1439841594. 2012.

Tema: Congresos-Conferencias-Reunión-Simposium

Wireless VITAE 2013. *3th International Conference on Wireless Communications, Vehicular Technology, Information Theory and Aerospace & Electronic Systems*. 24-26 de junio de 2013. Princeton. New Jersey. USA.

17th International Conference on Financial Cryptography and Data Security 2013. 1-5 de abril de 2013. Bankoku Shinryokan. Okinawa. Japón.

ICITST 2012. *7th International Conference for Internet Technology and Secured Transactions*. 10-12 de diciembre de 2012. Londres. UK.

20th ACM Conference on Computer and Communications Security 2013. Del 4 al 8 de noviembre de 2013. Berlin. Alemania.

Infiltrate Security Conference 2013. Del 11 al 12 de abril de 2013. Fontainebleau Hotel. Miami Beach. USA.

Sección técnica "Sistemas de Tiempo Real" (Alejandro Alonso Muñoz, Juan Antonio de la Puente Alfaro)

Tema: Nuevo estándar Ada 2012

La nueva versión del estándar del lenguaje Ada, conocida como Ada 2012, ha sido enviada a la Organización Internacional de Normalización (ISO) para su aprobación. La revisión del lenguaje ha sido coordinada por el grupo de trabajo ISO/IEC JTC1/SC22/WG9, con el apoyo de *Ada-Europe* y de la *Ada Resource Association* (ARA). La asociación *Ada-Spain*, a través de sus voluntarios en el HRG (*High-Integrity Rapporteur Group*) y en el grupo de trabajo de AENOR SC22/GT9, ha participado activamente en la elaboración de esta nueva versión del lenguaje. Se espera que la aprobación formal del nuevo estándar por parte de ISO se produzca a finales de 2012 o comienzos de 2013.

La nueva versión de Ada contiene numerosas mejoras, especialmente en lo que se refiere a la programación basada en contratos. En particular, se pueden especificar condiciones y postcondiciones de subprogramas e invariantes de tipos de datos encapsulados y clases derivadas de ellos. Desde el punto de vista de los sistemas de tiempo real, las principales novedades se encuentran en el soporte de las plataformas multinúcleo, con la especificación de afinidades para las tareas. También se ha extendido el perfil de Ravenscar para sistemas de alta integridad a este tipo de sistemas, y se han efectuado algunos otros cambios de menor importancia.

Se espera que esta nueva versión del lenguaje Ada contribuya a mantener su utilidad como lenguaje de referencia para el desarrollo de sistemas de alta integridad.

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

Tema: Libro

Debasish Ghosh. *DSLs in Action*. Manning, 2011. ISBN: 1935182455.

En nuestra anterior columna comentamos el libro "Seven Languages in Seven Weeks: A Pragmatic Guide to Learning Programming Languages" de Bruce A. Tate, en el cual se presentan lenguajes de programación como Prolog o Erlang junto a lenguajes de aparición más reciente como Clojure, Scala y Ruby que gozan de gran aceptación. Concluimos dicha columna con una reflexión sobre la existencia de dos tendencias principales en el área de los lenguajes de programación: la

definición de nuevos lenguajes que combinan paradigmas existentes y el uso de lenguajes específicos de dominio (DSL). Pues bien, en esta ocasión vamos a comentar un libro que aborda la creación de DSLs con los lenguajes Scala, Clojure, Ruby y Groovy. Todos ellos tienen características que los hacen apropiados para crear DSLs internos, como son una sintaxis flexible y concisa y un potente mecanismo de metaprogramación. Estos lenguajes están integrados en la máquina virtual de Java (JVM), siendo Groovy el único no considerado en el libro de Bruce Tate.

Scala es un lenguaje que combina la programación funcional con la programación orientada a objetos (OO); Clojure es un dialecto de Lisp diseñado como lenguaje para la máquina virtual de Java (JVM) y Ruby es un lenguaje OO tipado dinámicamente que está inspirado en Smalltalk pero que permite escribir código más legible y lo extiende con nuevas construcciones como los módulos. En cuanto a Groovy, se trata de otro lenguaje OO dinámico definido para la máquina virtual de Java, de modo que los programadores de Java no deben recurrir a lenguajes como Ruby o Python si quieren escribir código *scripting*, sino que pueden hacerlo "sin salir de la sintaxis de Java". Groovy proporciona el estilo y construcciones propias de los lenguajes OO dinámicos, como metaprogramación, *closures* e iteradores, además de una sintaxis muy simple.

"*DSLs in Action*" se centra en la construcción de DSLs internos con los lenguajes mencionados, y proporciona información muy interesante e útil que no encontramos en otros textos. Aunque el autor no esconde que el libro se centra en la integración de DSLs en Java, el contenido es de gran interés para cualquier programador interesado en crear DSLs y en un buen complemento al libro "*Domain Specific Languages*" de Martin Fowler, también presentado en esta columna.

Se organiza en tres partes: Utilización de DSLs, Implementación de DSLs y Tendencias futuras en el desarrollo de DSLs. La primera parte está formada por tres capítulos. El primero introduce la noción de DSL como un medio para facilitar la expresión de soluciones para un dominio del problema. Se discuten los tipos de DSLs (internos y externos) y las ventajas e inconvenientes de usar DSLs. El segundo capítulo muestra un ejemplo muy simple de DSL interno en Java y Groovy, y describe las principales técnicas para crear DSLs internos, mostrando una clasificación muy interesante. También se describen técnicas para crear DSLs externos. El tercer capítulo discute una cuestión de gran interés como es la integración de código expresado en un DSL con el código del resto de la aplicación, por ejemplo se explica cómo integrar Java con un DSL creado con Groovy y Scala.

La parte 2 incluye tres capítulos que describen las técnicas de implementación de DSLs internos en Clojure, Ruby, Groovy y Scala y dos capítulos que abordan la construcción de DSLs internos. De estos dos últimos, el primero discute la creación de parsers para DSLs externos e introduce la herramienta Xtext, mientras que el segundo se centra en el uso de los "*parser combinators*" de Scala. Xtext es una herramienta que dada una gramática de un DSL genera los artefactos necesarios para manejar un DSL textual: un *parser* que obtiene modelos Ecore, el metamodelo correspondiente a la gramática y un editor para el DSL.

Finalmente, el último capítulo analiza los entornos para definir DSLs que están surgiendo en el contexto del *Desarrollo de Software Dirigido por Modelos* (Xtext sería un ejemplo) y discute algunos temas que marcarán el futuro como el versionado y el uso de *parser combinators*.

Sin duda se trata de un libro excelente, en el que autor demuestra experiencia y un buen conocimiento sobre el desarrollo de DSLs. El lector descubrirá un buen número de técnicas y patrones relacionados con la creación de DSL internos y en menor medida también sobre DSL externos.

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

Tema: *Plan Nacional e Integral de Turismo 2012-2015*

El Gobierno ha aprobado el Plan Nacional e Integral de Turismo elaborado por el Ministerio de de Industria, Energía y Turismo <<http://www.minetur.gob.es>>. Se trata de una herramienta que define las líneas maestras para mejorar la competitividad del sector turístico como motor de la economía española y renovar nuestro liderazgo mundial en esta materia. Con un enfoque pragmático, una hoja de ruta compuesta por 6 ejes, 28 medidas y 104 acciones, elaboradas con aportaciones de todos los agentes públicos y privados, con un presupuesto estimado de entre 1.600 y 1.800 millones de euros para el periodo.

Desde el punto de vista de las Tecnologías de la Información destaca un sistema de calificación de "Destinos Inteligentes", que pretende establecer los mecanismos adecuados que permitan la rápida incorporación de las innovaciones con la definición de un marco homogéneo, que permita tecnificar los destinos turísticos bajo el concepto de "Destinos Inteligentes" de forma alineada a las tendencias de creación de Ciudades Inteligentes (*Smart Cities*), estableciendo una clasificación de los destinos según su incorporación eficiente de las TIC en la prestación de servicios.

La Sociedad Estatal para la Gestión de la Innovación y las Tecnologías Turísticas, SEGITTUR, establecerá la metodología que contemple las bases y requisitos mínimos que deberá cumplir un destino turístico para calificarlo como "Destino Inteligente". Esta calificación servirá como base para mejorar la calidad y sostenibilidad en la gestión de los destinos a través de la incorporación eficiente de las TIC en la prestación de servicios. Los destinatarios directos serán los gestores de destinos turísticos, especialmente los de destinos maduros. Estos serán provistos de las herramientas necesarias para llevar a cabo el proceso de calificación e implementación que deberán seguir para ser distinguidos como "Destinos Inteligentes".

En la definición de la metodología se contará con universidades, escuelas de negocio y entidades de investigación españolas de prestigio que tengan experiencia o estén investigando este tipo de proyectos. Además se incluyen otro tipo de entidades, públicas y privadas, que puedan aportar soluciones tecnológicas ligadas al desarrollo económico, movilidad, medioambiente, prestación de servicios a turistas, etc. Esta experiencia, única en su naturaleza a nivel europeo, permitirá a España liderar un proceso de aplicación integral de la innovación en destinos turísticos que dotará a nuestro país de mayor visibilidad, a la vez que mejorará su posicionamiento como destino turístico mundial.

El desarrollo del proyecto Destinos Inteligentes, contempla una serie de acciones.

- Elaboración de un documento de bases que definirá qué significa ser un "Destino Inteligente" y cuáles son los requisitos mínimos que se deben cumplir para serlo.
- En base a dichos requisitos, se desarrollará una definición específica de necesario cumplimiento para la calificación de los Destinos Inteligentes.
- Una vez establecidos los requisitos, se iniciarán los proyectos piloto de calificación. Estos se implantarán de manera preferencial en los destinos maduros en proceso de reconversión y en aquellos que se muestren interesados.

Para financiar la implantación de dicha calificación se ha incluido, dentro de los criterios de valoración de proyectos de inversión del Fondo Financiero del Estado para la Modernización de las Infraestructuras Turísticas (FOMIT), la financiación de "medidas que contribuyan a la utilización de nuevas tecnologías para la gestión turística de los destinos maduros".