

Planificación y programación de la producción: software avanzado y aplicaciones

Herramientas de documentación ágiles

Red de Excelencia INTEROP: interoperabilidad de software y aplicaciones en redes de empresas

Noticias, Eventos, Ayudas, Formación, Legal FAQs...

SUMARIO

sumario

2006

- páginas*
- 03** Editorial
 - 04** Herramientas de documentación ágiles
 - 12** Planificación y programación de la producción: software avanzado y aplicaciones
 - 18** La interoperabilidad de software y aplicaciones en redes de empresas. La Red de Excelencia INTEROP
 - 22** Ayudas y Subvenciones
 - 24** Noticias y Eventos
 - 28** Oferta y Demanda tecnológica
 - 30** Legal FAQs
 - 31** Plan de Formación ITI

noviembre 2006

EDITA
ITI- Instituto Tecnológico de
Informática
CPI - Edif. 8G Acceso B
Universidad Politécnica de Valencia
Camino de Vera s/n
46022 Valencia
Tel. 96 387 70 69
Fax 96 387 72 39
www.iti.es
actualidadtic@iti.upv.es

DISEÑA
globalCOMUNICA
www.globalcomunica.com

IMPRIME
COPIFORMES Arts Gràfiques

Depósito legal: V-3279-2003
ISSN: 1696-5876

En los últimos años y como consecuencia del papel preponderante que, cada vez más, adquieren las Tecnologías de la Información en el seno de la nueva economía global, estamos detectando, en el ITI, un interés y una preocupación mayor por la problemática de la interoperabilidad entre organizaciones. De ahí que, hemos creído conveniente que el instituto se adhiera a la iniciativa INTEROP-Vlab que será una continuación del trabajo realizado por la Red de Excelencia Europea INTEROP en el ámbito científico y técnico de la interoperabilidad. Por ello, hemos invitado al Dr. Raúl Poler a que nos haga una breve introducción a los propósitos generales de esta red en este nuevo número de ActualidadTic.

Por otra parte, contamos con la participación de un nuevo grupo de investigación del Instituto, el grupo de Sistemas de Optimización Aplicada, que presenta un interesante artículo sobre la problemática de la planificación y programación de la producción. En concreto, este artículo presenta los resultados obtenidos en un sector productivo tan importante para la Comunidad Valenciana, como es el sector azulejero. Los trabajos realizados por este grupo abarcan tanto el aspecto de investigación como el de desarrollo e implantación de soluciones concretas de software en clientes.

Por último, en el otro artículo contamos con la participación del responsable del área e de Sistemas y jefe de proyectos del ITI, Sergio Talens Oliag, que nos habla sobre la importancia de la *documentación* en proyectos relacionados con el *software* y sobre las herramientas y sistemas que podemos emplear para ser más productivos escribiendo esa documentación.

En la sección de ayudas y subvenciones, hemos intentado reflejar los programas de ayuda a la I+D+I que están vigentes en estos momentos tanto a nivel nacional como europeo. En el apartado de demanda de oferta tecnológica hemos plasmado un interesante resumen de las inquietudes que se perciben en el sector TIC. Nuestra sección habitual de legal FAQs, resuelve dos dudas muy interesantes que han surgido a algunas de nuestras empresas asociadas.

En cuanto a las actividades, destacar la participación del Instituto en diferentes plataformas tecnológicas, con el fin de poder contribuir a la definición y creación de las políticas estratégicas de I+D+i.

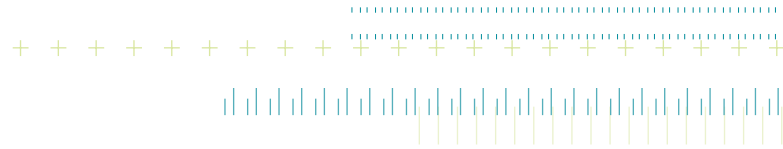
Esperamos que les resulte interesante este nuevo número de ActualidadTIC y les animamos a que nos envíen sugerencias, contribuciones y comentarios a actualidadtic@iti.upv.es.

tecnologías
tecnología

documentación

herramientas de
documentación

ÁGILES



Herramientas de documentación ágiles*

Sergio Talens-Oliag

En este artículo hablaremos sobre la importancia de la *documentación* en proyectos relacionados con el *software* y sobre las herramientas y sistemas que podemos emplear para ser más productivos escribiendo esa documentación.

* **Nota:** El presente artículo es una traducción revisada de una ponencia presentada por el autor en las *V Jornades de Programari Lliure* celebradas del 5 al 8 de julio de 2006 en la *Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona de la Universitat Politècnica de Catalunya*.

¿Qué entendemos por documentación?

En este artículo consideraremos que el término *documentación* se refiere al texto escrito que lo acompaña al software generado en un proyecto.

En función del público objetivo y el tipo de contenido podemos distinguir varios tipos de documentación:

Documentación de arquitectura y diseño: son documentos que proporcionan una visión general de como se va a desarrollar el proyecto y por qué se va a hacer de ese modo; estos documentos se suelen generar en las fases iniciales y deben ser revisados cuando se producen cambios.

La idea básica es disponer de una descripción de alto nivel del sistema donde se enumeran los componentes que se van a emplear, la justificación de su elección, la funcionalidad esperada y las relaciones entre ellos.

En los documentos de diseño se pueden incluir notas sobre implementación (tipos de datos, algoritmos, etc.), aunque la mayor parte de estas cosas las dejaremos para la documentación técnica.

Documentación técnica: documentación del código, algoritmos, *interfaces*, etc. Es más detallada y debe ser escrita mientras se implementa; usualmente lo más cómodo es mantenerla junto al código fuente, al menos la que está relacionada con la interfaz con el programador (API).

Existen dos aproximaciones principales para mantener el código y su documentación de modo conjunto:

- Escribir el código usando un formato analizable por un *generador de documentación* que funcione con múltiples lenguajes (doxygen, robodoc o naturaldocs) o que esté ligado a un lenguaje específico (epyd, javadoc o perlpod); estas herramientas analizan el código fuente y generan documentos en uno o varios formatos de salida (html, pdf, etc.) a partir de las construcciones del lenguaje de programación y de *comentarios marcados de modo especial*.

- Usar el modelo conocido como *literate programming* (*programación literaria*), una técnica propuesta inicialmente por Donald Knuth con su sistema WEB (la versión actual es CWEB, una reescritura de WEB para documentar programas en C, C++ y Java en lugar de Pascal). En este sistema el código fuente está incluido en el texto descriptivo en lugar de al contrario; la idea básica es considerar un programa como un texto para seres humanos en lugar de un conjunto de instrucciones para un ordenador. Para generar código compilable se extraen los fragmentos de programa del documento empleando herramientas especializadas.

El lector interesado en las ideas y herramientas disponibles para trabajar en *programación literaria* puede visitar el sitio <http://www.literateprogramming.com/>.

Además de la documentación del código, siempre hay documentos que no se deben redactar junto a este, como por ejemplo las directrices para los desarrolladores del proyecto, que pueden incluir documentos que expliquen como organizar el código, como usar el sistema de control de versiones, como se debe organizar, comentar y documentar el código, etc.

Documentación de usuario final: es la documentación que se entrega al usuario final, tanto usuarios avanzados (administradores de sistemas, personal de soporte, etc.) como no especializados.


Este tipo de documentación no suele tener relación con el código fuente, sólo describe como usar los programas producidos en el proyecto, por lo que puede ser redactado por personas que no hayan estado involucradas en el desarrollo de los mismos.

En este artículo nos centraremos en los dos primeros tipos de documento, que son los que suelen escribir las personas involucradas en el desarrollo. De todos modos las herramientas y formatos que comentaremos también pueden ser empleadas para escribir documentación de usuario final.

“La documentación
debe ser breve,
concisa y fácil de
entender por
personas
cualificadas”

artículo

tecnologías



En este texto nos limitaremos a tratar los formatos y herramientas útiles para escribir documentos independientes, dejando los *generadores de documentación* y las herramientas de *programación literaria* para otra ocasión.

¿Por qué es importante la documentación?

Existen multitud de razones válidas para escribir documentación en un proyecto relacionado con el software:

- Es un requisito en un proyecto comercial, donde el cliente solicita que se documenten distintos componentes o fases del proyecto.
- Se emplea para definir un modelo contractual que especifica como interactúan dos subsistemas diferentes; este tipo de modelos suele ser necesario cuando hay varios grupos trabajando en distintos componentes de un mismo sistema (por ejemplo cuando una aplicación necesita interactuar con bases de datos externas o aplicaciones preexistentes).

Si se usa este modelo la documentación debe mantenerse al día para que los cambios queden reflejados y se pueda validar de qué modo deben interactuar los subsistemas en cada momento.

- Para permitir la comunicación con equipos externos; cuando se trabaja con personas geográficamente dispersas debe existir un medio para comunicarlas y la documentación compartida es en muchas ocasiones parte de la solución, pero siempre combinada con otros canales como discusiones cara a cara, teleconferencias, correo electrónico o el uso de herramientas colaborativas.
- Para pensar algo en profundidad. Mucha gente escribe documentación para aclarar cosas discutidas en grupo o aumentar su comprensión de un problema. El escribir ideas en papel puede ayudar a consolidarlas y descubrir posibles pegos en los razonamientos.

La documentación es un requisito en un proyecto comercial, donde el cliente solicita que se documenten distintos componentes o fases del proyecto

De hecho en el modelo de desarrollo tradicional la documentación es muy importante en todas las fases del ciclo de vida del software:

- Ayuda a definir los problemas que se intentan resolver y a llegar a acuerdos con las personas que desean que los resolvamos.
- Los requisitos deben escribirse en algún sitio, dado que ese es el único modo de validarlos y tener una referencia cuando se desarrolla.
- Los codificadores, testadores y grupos externos necesitan la documentación producida en las fases de análisis, diseño y desarrollo, ya que es la base de su trabajo. La práctica demuestra que generalmente es necesario revisar y refinar la documentación

a medida que el proyecto evoluciona, ya que los requisitos y expectativas cambian durante la vida del proyecto, forzando un modo de trabajo iterativo en el que se repiten fases anteriores para adaptarse a los cambios.

El objetivo es que la documentación simplifique la incorporación de nuevo personal y sirva para que la gente que ya trabaja en un proyecto tenga acceso a la historia de eventos importantes de este

- Las personas que trabajan en el mantenimiento de un producto necesitan una buena comprensión de como se ha diseñado e implementado un sistema y la documentación producida en las fases anteriores debería ser la fuente de información principal para obtenerla. Además, dependiendo del tipo de proyecto, los responsables del mantenimiento también necesitan documentar los cambios que realizan y las tareas que hacen o necesitan hacer de modo regular.

Dicho todo esto, hay que recordar que nuestra idea es trabajar con documentos ligeros; la documentación debe ser breve, concisa y fácil de entender por personas cualificadas.

El objetivo es que la documentación simplifique la incorporación de nuevo personal (debe ser la herramienta empleada para ponerse al día rápidamente) y sirva para que la gente que ya trabaja en un proyecto tenga acceso a la historia de eventos importantes en el proyecto (cambios de requerimientos, decisiones de diseño, etc.).

Lenguajes de marcado

Prácticamente todos los textos escritos en un ordenador emplean algún sistema de

marcado para incluir información acerca de la estructura y características del texto; este marcado sirve para saber como mostrar y procesar el contenido del documento.

Dependiendo de la complejidad del formato el texto puede escribirse empleando un editor de texto simple (un editor que manipula únicamente caracteres y líneas empleando un tipo de letra de ancho fijo), un editor de texto programable (cuando el texto es legible pero el formato tiene tantas reglas que preferimos emplear la ayuda del ordenador para marcar el texto) o un procesador de textos que oculta la complejidad del marcado y nos permite trabajar empleando una vista gráfica que coincide o se aproxima al formato de salida deseado (lo que se conoce como WYSIWYG, What You See Is What You Get, que se podría traducir como lo que ves es lo que obtienes).

En el artículo titulado Markup systems and the future of scholarly text processing (Sistemas de marcado y el futuro del proceso de textos académicos) de James H. Coombs, Allen H. Renear y Steven J. DeRose, publicado en la edición de noviembre de 1987 de la CACM (disponible en el URL <<http://xml.coverpages.org/coombs.html>>) los autores identifican seis tipos de marcado diferentes:

- **De puntuación.** Consiste en emplear un conjunto limitado de marcas para proporcionar información sintáctica acerca de las palabras escritas. Este marcado es parte de los sistemas de escritura tradicionales y normalmente no se considera especial (la puntuación está incluida en todos los demás tipos de marcado).
- **De presentación.** Se emplea para identificar la estructura del documento empleando pistas en la codificación del texto como dejar líneas en blanco entre párrafos o poner espacios para centrar un texto que forma parte de un título.

Este marcado clarifica la presentación de un documento y lo hace más adecuado para la lectura, pero no proporciona información sobre su estructura (en ocasiones los procesadores de texto y los sistemas de publicación intentan deducir la estructura de las convenciones de presentación, pero se trata de una tarea casi imposible, dado que no existe un estándar común).

- **De procedimiento.** En muchos sistemas de procesado de textos, el marcado de presentación es reemplazado por el marcado de procedimiento, que consiste en emplear órdenes que indican como se debe formatear el texto; los documentos escritos usando este tipo de marcado pueden verse como programas que generan un documento final, dado que las ordenes son generalmente visibles para el usuario y, en la mayoría de casos, las capacidades del marcado de procedimiento incluyen las de un lenguaje de programación de un sistema Turing completo.

El marcado de procedimiento no proporciona información sobre la estructura lógica del documento, aunque algunos de ellos definen órdenes que implícitamente proporcionan algo de información estructural, como por ejemplo una orden para generar un título.

Sistemas como nroff/troff, TeX, PostScript o PDF son ejemplos de sistemas de marcado de procedimiento.

- **Descriptivo o semántico.** Estos sistemas de marcado identifican bloques de texto por su tipo de elemento, no por como deben ser presentados. Para producir una versión visualizable del documento se procesan los elementos descriptivos y se les aplican reglas de marcado de procedimiento. La gran ventaja de este marcado es que nos proporciona información estructural y permite cambiar la presentación fácilmente, ya las reglas de marcado de procedimiento para un mismo documento no tienen porqué ser fijas, lo que permite generar múltiples formatos y estilos de salida sin modificar el contenido.

Ejemplos de este tipo de sistemas son SGML y XML.

- **Referencial.** Permite referenciar entidades externas al documento que son reemplazadas durante el proceso del mismo; este es el tipo de marcado empleado para reemplazar caracteres especiales o abreviaturas. Prácticamente todos los sistemas que soportan marcado de procedimiento incluyen algún tipo de funcionalidad referencial (empleando variables o macros), pero generalmente este marcado está asociado a sistemas de marcado descriptivo como SGML.

TEXTOS

“ Los textos escritos en un ordenador emplean sistemas de marcado para incluir información acerca de la estructura y características del texto, este marcado sirve para saber como mostrar y procesar el contenido del documento,”

Lo que estamos buscando es un formato que permita a un desarrollador escribir documentos estructurados con las siguientes características:

- se debe poder escribir empleando un editor de texto estándar (se debería poder usar la misma herramienta que se emplea para escribir el código).
- el **lenguaje de marcado** debe ser fácil de leer y aprender; alguien no familiarizado con el marcado debe poder leer la versión original del texto sin problemas y aprender a escribir documentos empleando el formato en pocas horas.
- la **fuentes del documento** debe ser fácilmente manipulable de modo colaborativo y se deben poder comparar y fusionar distintas versiones del mismo documento sin necesidad de herramientas especiales.
- la **fuentes del documento** debe poder transformarse en múltiples formatos de salida, ya sea directamente o empleando formatos intermedios (esto último tiene la ventaja de que se pueden reutilizar herramientas y hojas de estilos ya existentes).

Todos estos objetivos son compartidos por mucha gente, lo que demuestra la gran cantidad de formatos y herramientas para lenguajes de marcado ligeros que han sido desarrollados en los últimos años; la idea principal detrás de la mayoría de ellos es evitar el uso de complejos formatos de marcado descriptivo basados en **SGML** o **XML** como **html** o **xhtml** o **Docbook**.

Generalmente la aproximación elegida es definir formatos de marcado que emplean un conjunto de reglas simples para proporcionar un subconjunto de la información que puede representarse empleando los lenguajes pesados.

Lo normal es que el marcado empleado por estos sistemas pueda ser interpretado por el lector casual como puntuación, en ocasiones una puntuación extraña, pero que generalmente no distrae del contenido.

Una vez se ha definido el formato únicamente necesitamos un analizador para las reglas de marcado y herramientas de conversión para transformar el texto analizado en otros formatos que puedan ser empleados directamente por sistemas de salida como terminales de texto, navegadores web o impresoras o en formatos intermedios como **TeX** o **XML**.

Dentro de esta categoría encontramos multitud de formatos y herramientas con diferentes características; muchas de ellas sólo permiten generar **HTML** y se emplean en sistemas basados en web como gestores de contenidos o sistemas wiki.

El uso de estos sistemas tiene muchas ventajas; es una buena manera de permitir a usuarios no especializados editar contenido web dinámico sin forzarles a aprender **HTML** y evita algunos de los problemas de permitirles usar **HTML** directamente (es más fácil mantener un aspecto consistente y evita la inclusión de código **java script** en las páginas, que puede ser peligroso o molesto).

Características de los sistemas de marcado ligero

Las características que debemos conocer a la hora de elegir un sistema de marcado ligero serán:

- Formatos de salida soportados: **html** en un fichero, **html** en múltiples ficheros, **XML**, **latex**, **troff**, ...

- Salida adaptable: ¿cómo se genera el formato de salida? ¿podemos adaptar la salida? ¿podemos aplicar hojas de estilo al formato de salida?
- Tipo de documentos: artículos, libros, páginas de manual, ...
- ¿El formato soporta metadatos? (autor, título, ...)
- ¿El formato soporta diferentes estilos de texto, tales como negrita, cursiva, subrayado, etc.?
- ¿Qué estructuras lógicas soporta el formato?: párrafos, listas (enumeradas, numeradas, de definición, etc.), bloques (ejemplos de código, citas, notas, etc.), tablas, figuras, imágenes, ...
- ¿El formato soporta características avanzadas como índices de contenido, de figuras, analíticos o bibliografías?
- ¿Soporta alguna forma de notación matemática?
- ¿Soporta el uso de **URL** y referencias internas?
- ¿Se pueden incluir comentarios no visibles en el formato final?
- ¿Se puede dividir el documento en múltiples sub documentos?
- ¿Existen mecanismos de extensión para poder añadir nuevas marcas al lenguaje?
- ¿Se puede añadir marcado en el formato de salida en nuestro documento para superar las limitaciones del formato de marcado ligero?

Evidentemente en función de nuestras necesidades optaremos por un formato u otro, aunque tampoco deberíamos preocuparnos si empleamos más de un sistema en diferentes proyectos, el objetivo es simplificar el trabajo y si el sistema elegido cumple los requisitos no debería importar el tener que dedicar un rato a adaptarse a un nuevo sistema si este resulta más adecuado que otro que ya conocemos.

Algunos sistemas de marcado ligero

Para finalizar presentamos una tabla con algunos lenguajes de marcado ligero y la dirección de las herramientas y documentación relacionada con ellos:

Lenguaje o herramienta	URL
Almost Free Text [aft]	http://www.maplefish.com/todd/aft.html
AsciiDoc [adoc]	http://www.methods.co.nz/asciidoc/
Markdown [mdwn]	http://daringfireball.net/projects/markdown/
StructuredText [stx]	http://sange.fi/~atehwa/cgi-bin/piki.cgi/stx2any
reStructuredText [rst]	http://docutils.sourceforge.net/rst.html
Textile [txtl]	http://www.textism.com/tools/textile/

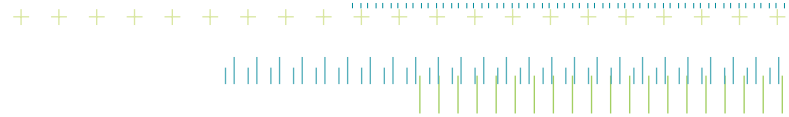
En la versión original de este artículo se incluía un ejemplo sobre el sistema de marcado **reStructuredText** que es el preferido por el autor en la actualidad, pero por problemas de espacio ha tenido que ser eliminado. De cualquier forma el lector interesado encontrará toda la información sobre este formato y las herramientas relacionadas en la web del proyecto **Docutils** <http://docutils.sourceforge.net/>.

planificación y programación

PRODUCCIÓN

software avanzado y aplicaciones

investigación



Planificación y programación de la producción

Software avanzado y aplicaciones

Rubén Ruiz García, Eva Vallada Regalado, Gerardo Gabriel Minella, Thijs Urlings
Grupo de Sistemas de Optimización Aplicada - Instituto Tecnológico de Informática

La planificación y programación de la producción son tareas muy comunes en todo tipo de empresas y sectores, especialmente en empresas del sector industrial. Pese a su ubicuidad, ambos problemas (planificación y programación) se resuelven separadamente y en muchos casos inadecuadamente. Esto se debe a la complejidad y variedad inherente a estos problemas que están vinculados a la filosofía y manera de trabajar de las distintas empresas. El tamaño y variedad del catálogo de productos y recursos productivos, políticas de stocks y un largo etcétera dan como resultado problemas de planificación y programación de la producción distintos. Es por ello que el software y técnicas existentes resultan muy generalistas e inadecuadas.

Este artículo presenta dos paquetes software ControlStocks y ProdPlanner muy avanzados. Se describen las perspectivas y beneficios obtenidos en importantes empresas del sector cerámico de la Comunidad Valenciana que colaboran con el Grupo de Sistemas de Optimización Aplicada (SOA) del Instituto Tecnológico de Informática.

La planificación de la producción consiste en decidir, a medio plazo, qué productos es necesario producir y en qué cantidad para satisfacer la demanda prevista. A un nivel de decisión inferior tenemos la problemática de la programación de la producción, donde se busca organizar y asignar los recursos disponibles para poder cumplir con el plan de producción de la manera más eficiente y eficaz posible.

En el mercado no existe software de propósito general que permita obtener una programación de la producción realista teniendo en cuenta todas las situaciones que se dan en las empresas. Métodos como el MRP o MRPII, no permiten obtener programas de producción realizables. Adicionalmente, desde las universidades se tiende a investigar en problemas muy teóricos y los resultados son difícilmente transferibles. Existe por tanto un vacío entre las técnicas actualmente disponibles y las que se necesitan en la práctica. Estas carencias son aún más evidentes con la actual diversificación y diferenciación de productos y la enorme competencia ejercida por países en desarrollo y economías emergentes.

El sector azulejero europeo es uno de los más importantes a nivel internacional con una cuota de producción del 23,6%. Por países, España e Italia se sitúan tras China (últimos datos disponibles del

año 2004, <http://www.ascer.es>). Cabe destacar que el 40% de la producción comunitaria es española, caracterizándose nuestro sector cerámico por la alta concentración de empresas en la provincia de Castellón. En el marco de diversos convenios, varias de estas empresas como Porcelanosa S.A., Halcón Cerámicas S.A., Cerypsa Cerámicas S.A, ColorKer Cerámicas S.A., y otras han venido colaborando con el grupo SOA. En el marco de estas colaboraciones se han desarrollado los dos paquetes software anteriormente mencionados ControlStocks y ProdPlanner.

Una encuesta llevada a cabo entre los años 2000 y 2004 a empresas del sector cerámico y contestada por un total de 81 empresas, dio lugar a conclusiones muy relevantes para este estudio: La mayoría de las PYMEs encuestadas no utilizan software ni técnicas elaboradas para la planificación y programación de la producción. Adicionalmente, y contrariamente a lo que cabría esperar de las grandes empresas encuestadas, éstas apenas si utilizan técnicas estadísticas de previsión para la planificación y previsión de ventas. La conclusión de esta encuesta (más detalles en los trabajos de Vallada y otros (2005) y Segura y otros (2004)) es que no se utilizan técnicas evolucionadas y/o de optimización para llevar a cabo tareas complejas como son la planificación y programación de la producción.

“ **ControlStocks**
no requiere
conocimientos
estadísticos y se
integra fácilmente
en los sistemas de
la empresa ”

Es necesario realizar una previsión de ventas lo más ajustada posible para poder hacer un correcto aprovisionamiento de materia prima y una producción sin sobresaltos y sin tantas cuñas. La previsión o pronóstico nos permite adelantarnos a lo que previsiblemente va a ocurrir. Las ventajas son obvias:

- Se produce lo que se va a vender
- Menor stock acumulado
- Menor obsolescencia de producto almacenado
- Menor capital invertido en el stock
- Menores costes de gestión, control y mantenimiento de inventarios
- Mejor servicio y por tanto mayor satisfacción del cliente

ControlStocks permite realizar una **planificación de la producción** mediante previsiones de ventas y de valores de producción a partir de un análisis estadístico minucioso de las ventas de cada producto. Permite analizar tendencia, estacionalidad y corregir la producción en función de stock de seguridad, porcentajes de primera calidad, tamaños de lote, etc. Como resultado, se obtiene una lista pormenorizada de qué productos hay que producir, cuándo es necesario producirlos y en qué cantidad para satisfacer la demanda prevista. En el mercado existe software que puede proporcionar pronósticos precisos. No obstante, estos paquetes suelen ser difíciles de utilizar, requieren amplios conocimientos estadísticos para aprovechar sus características y aspectos concretos de las empresas no se consideran. **ControlStocks** no requiere conocimientos estadísticos y se integra fácilmente en los sistemas de la empresa.

Tras la planificación, **ProdPlanner** realiza una **programación de la producción** a capacidad finita mediante avanzadas técnicas de optimización disponibles hoy en día tan solo en universidades y grupos de investigación. Estas técnicas y no se encuentran en el software estándar dado que es el grupo SOA el que está haciendo las aportaciones científicas oportunas en programación de la producción en entornos de producción realistas. MacCarthy Liu (1993) muestran la separación que existe entre la investigación en problemas de programación de la producción o *scheduling* y la práctica. En el trabajo de Reisman y otros (1997) se estudian 200

artículos científicos sobre programación de la producción y se pone de manifiesto que tan solo 5 de ellos tratan problemas realistas. Estudios más recientes como el de McKay y otros (2002) siguen insistiendo sobre este mismo problema. Tan solo recientemente desde el SOA se han investigado problemas realistas de producción y además centrados en el sector cerámico, (ver Ruiz (2003), Ruiz y otros (2005a, 2005b), Ruiz y Maroto (2006) y Ruiz y otros (2006)).

La programación de la producción es un problema terriblemente complejo. Cada lote de fabricación pasa por distintas etapas y en cada una de éstas suelen haber varias máquinas que pueden realizar el trabajo. En una empresa cerámica se pueden encontrar varias líneas de prensado y esmaltado, secaderos, dos o más hornos, varias líneas de clasificación, rectificado, pulidos, embalaje, etc. Teniendo en cuenta la variedad de tierras, formatos, aplicaciones y el enorme catálogo de productos de las empresas cerámicas, los problemas de programación de la producción se complican enormemente.

Un programa de producción deficiente puede originar más cambios de configuración de máquinas (por ejemplo cambios de formato) de los necesarios, o puede resultar en unas fechas de finalización para los productos que incumplan las pactadas con los clientes. Solo mediante modernos algoritmos de optimización es posible realizar una programación de la producción eficaz.

El programa de producción proporcionado por **ProdPlanner** tiene en cuenta la mayoría de los aspectos relevantes de las empresas cerámicas como son la existencia de cientos de productos y decenas de líneas de producción polivalentes, rutas complicadas de producción, tiempos de cambio de partida dependientes de la secuencia, solapes en la producción, horarios heterogéneos de trabajo, capacidad de almacenamiento de producto en curso limitada, etc. **ProdPlanner** proporciona programas de producción en un tiempo muy corto, por lo que es posible calcular programas alternativos, estudiar situaciones con mayores o menores lotes, etc. En las siguientes secciones se exponen las características más relevantes del software.

“ **ProdPlanner**
proporciona
programas de
producción en un
tiempo muy corto, por
lo que es posible
calcular programas
alternativos, estudiar
situaciones con
mayores o menores
lotes, etc. ”

Controlstocks

Los requerimientos de datos para ControlStocks pueden ir desde simples series de ventas hasta pedidos pendientes, niveles de existencias o incluso series de existencias por tonos/calibres y consumos de productos intermedios. ControlStocks realiza un exhaustivo análisis en series temporales aplicando las más conocidas y potentes técnicas estadísticas de previsión obteniendo, para cada producto, un modelo estadístico de previsión. Todos estos modelos se calculan transparentemente al usuario y los resultados se muestran en una ventana de productos junto con toda la información relevante. A partir de la previsión de ventas se llevan a cabo una serie de cálculos adicionales en base a:

- Lote mínimo de producción
- Tamaño de bombada
- Clasificación A-B-C del producto y nivel de servicio deseado
- Nivel de stock de seguridad
- Cadencias de producción
- Existencia de pedidos pendientes
- Consumos del producto por parte de otros y escandallo correspondiente

Con toda esta información el software propone qué cantidad de producto es necesario producir a partir de la previsión de ventas y

todos los cálculos anteriores. En la Figura 1 se muestra un ejemplo de ventana de productos en ControlStocks.

En la Figura 2 se muestra una gráfica para un producto de ejemplo con sus ventas y modelo estadístico de previsión a la izquierda y existencias en la gráfica de la derecha.

Por último, se examina cada producto que se desea fabricar y se va añadiendo a la ventana de plan de producción. De aquí se genera un fichero que va directo a la segunda aplicación: ProdPlanner.

ControlStocks incorpora las últimas y más avanzadas tecnologías. Es capaz de conectarse con cualquier fuente de datos y para la realización de los cálculos estadísticos se utilizan técnicas multi-hilo para aprovechar los recientes procesadores de doble núcleo o arquitecturas con varios procesadores.

Prodplanner

Contrariamente a ControlStocks, ProdPlanner necesita una enorme cantidad de información, desde la configuración de los centros productivos al detalle hasta todos los datos de producción de los distintos productos: velocidades de las máquinas por producto, tiempos de ciclo, rutas, tiempos de cambio de partida, solapes, parques de almacenamiento de producto intermedio y/o terminado, etc. Es necesario recordar que el programa de producción que

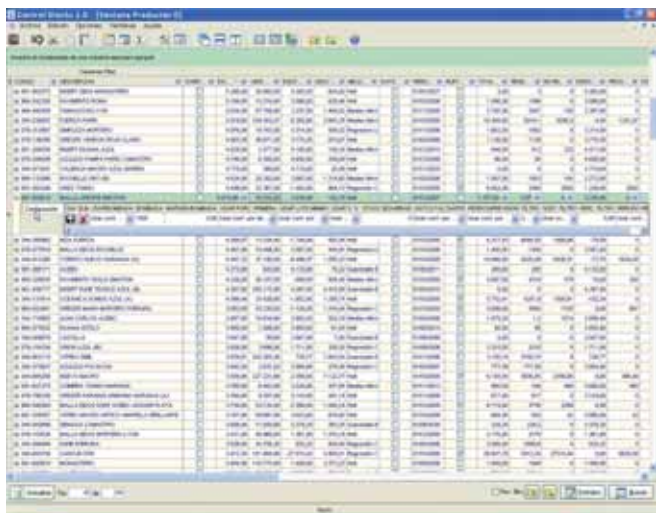


Figura 1: Ventana de productos en ControlStocks.

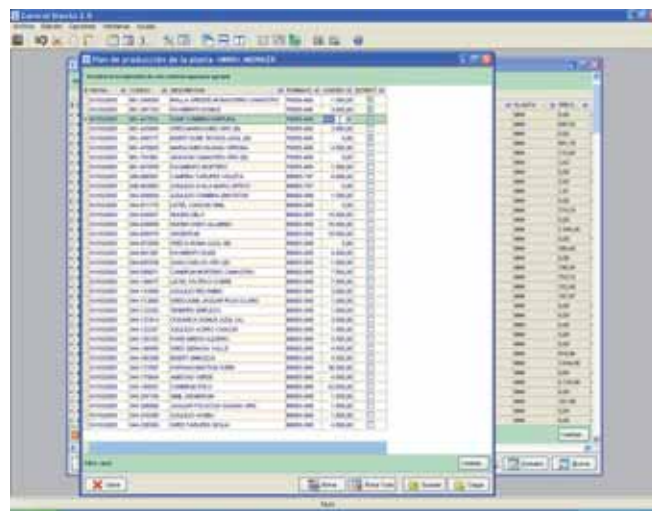


Figura 3: Ventana de plan de producción en ControlStocks.

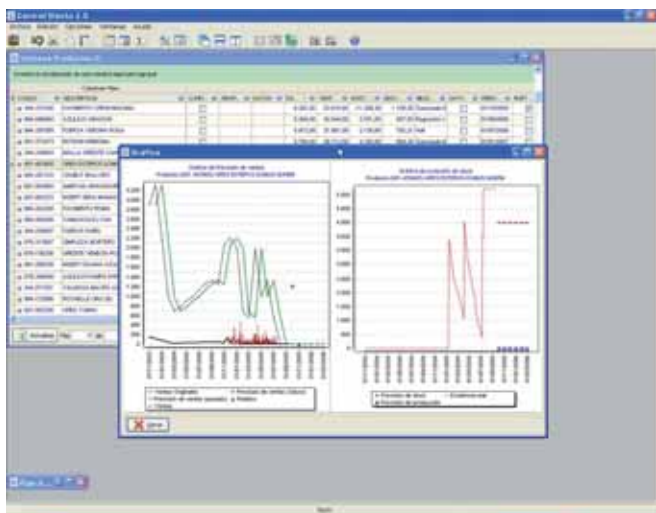


Figura 2: Gráfica con previsión de ventas y evolución de existencias en ControlStocks.

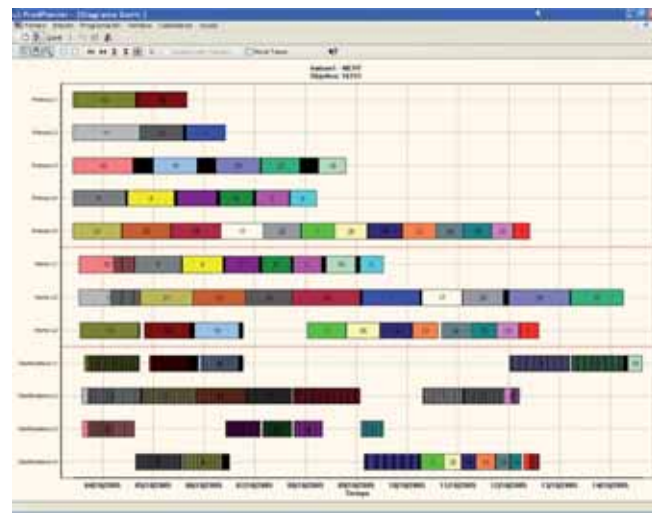


Figura 4: Programación de la producción en ProdPlanner. Ejemplo sencillo.

ProdPlanner proporciona es finito, es decir, da como resultado un completo diagrama de Gantt con toda la secuenciación, asignación, ordenación y temporización de cada lote de producción en el taller. Más concretamente ProdPlanner considera las siguientes situaciones que son comunes en el sector cerámico así como en otros muchos sectores:

- Cualquier número de etapas productivas
- Cualquier número de máquinas heterogéneas en cada etapa de producción
- Posibilidad de limitar las máquinas por las que puede o no pasar cada lote en cada etapa
- Posibilidad de saltar y/o de visitar etapas en la ruta productiva
- Tiempos de cambio de partida dependientes de la secuencia de producción
- Tiempos de igualación, paradas, mantenimientos preventivos...
- Calendarios y turnos de producción a nivel de máquina
- Solapes y/o esperas forzadas en la producción (entre distintas etapas productivas de un mismo producto)
- Almacenamiento de producto en curso limitado
- Producción de productos auxiliares y escandallos
- Fechas de entrega para los productos terminados, etc.

La secuencia de producción obtenida es el resultado de la aplicación de complejos algoritmos de optimización que buscan obtener la mejor secuencia posible de producción atendiendo a uno o varios objetivos de optimización.

En la Figura 4 se muestra un ejemplo de programación de producción a capacidad finita para una configuración productiva típica en una empresa cerámica.

La programación propuesta por ProdPlanner es susceptible de modificarse por el usuario. La Figura 5 muestra la especificación de los calendarios productivos. Estos calendarios permiten detallar paradas programadas a nivel de planta, sección o máquinas, turnos y jornadas de trabajo por sección, máquina, etc.



Figura 5: Especificación de calendarios productivos en ProdPlanner.

Uso combinado de ambas herramientas

La planificación y programación de la producción están íntimamente relacionadas. Un perfecto plan de producción puede no ser realizable debido a una falta de recursos o por imposibilidad de cumplir las fechas de entrega pactadas con clientes. Un programa de producción

puede ser muy eficiente a la hora de aprovechar los recursos productivos pero no guardar relación con un plan concreto y por tanto no servir a los objetivos de la empresa.

Controlstocks propone qué cantidad de producto es necesario producir a partir de la previsión de ventas y todos los cálculos anteriores

Por ejemplo, una empresa puede querer programar la producción de unos 50 productos en distintos tamaños de lote y de acuerdo a las sugerencias proporcionadas por ControlStocks. Si este plan de producción de los 50 lotes con sus cantidades y sus fechas se lleva a ProdPlanner podemos encontrarnos con varias situaciones:

- El plan no es realizable en el tiempo previsto, supone demasiada carga y algunos lotes se retrasan
- El plan se cumple perfectamente, quedando capacidad excedente en la planta

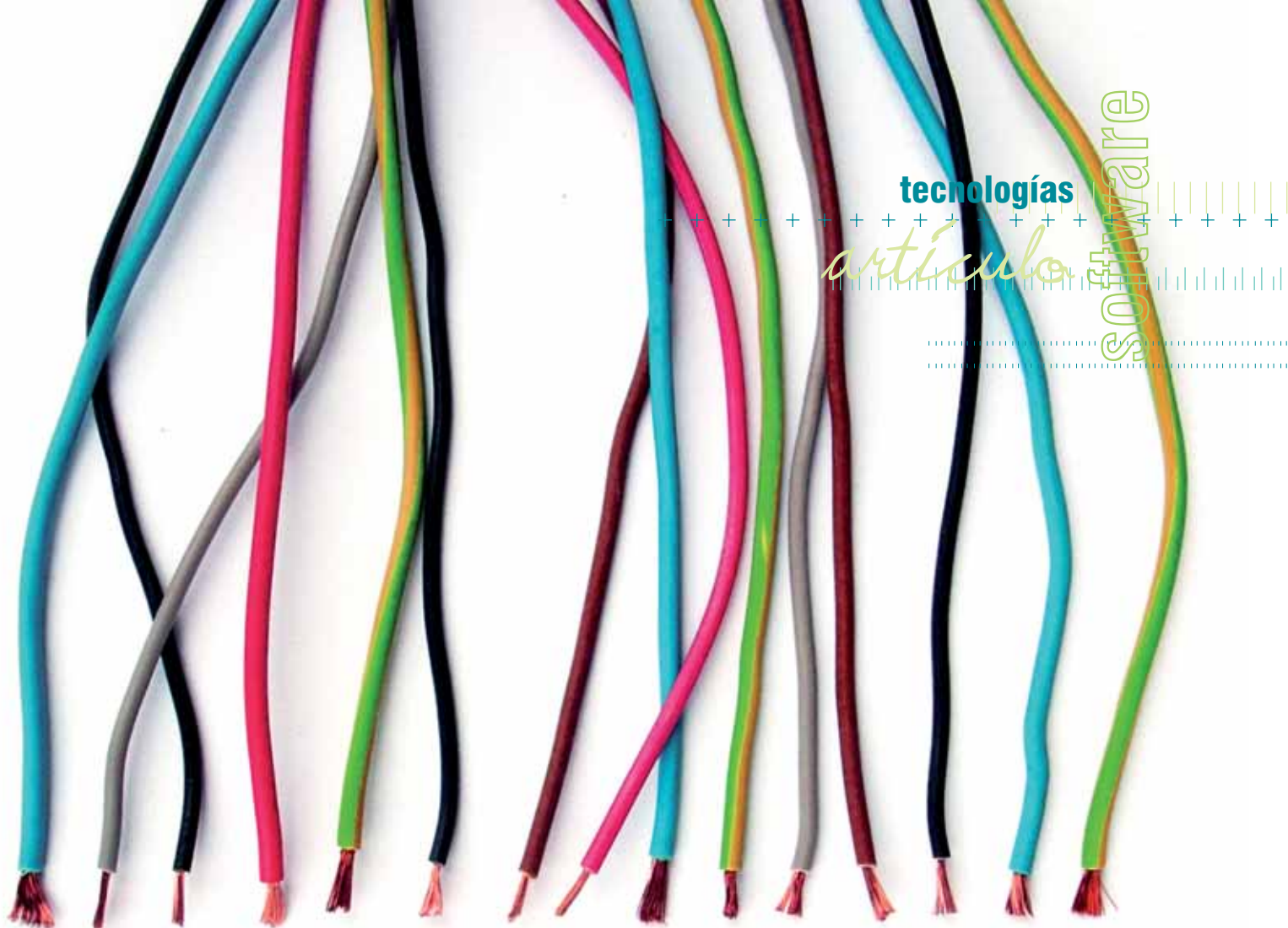
En el caso a), es necesario, tras el uso de ProdPlanner, volver a ControlStocks para replantear tamaños de lotes, fechas de entrega y ver cómo afecta esto al estado de stocks, clientes, pedidos, etc. De nuevo con ProdPlanner se puede para fijar el plan definitivo a través de un programa de producción realizable. En el caso b), es posible volver a ControlStocks y plantear la producción adicional de pedidos menos urgentes, aprovisionamientos de producto para futuro, realización de mantenimientos preventivos y/o paradas programadas en máquinas, etc.

Solo mediante el uso combinado y eficiente de ambas herramientas se pueden tomar decisiones complejas en un tiempo corto y con un riesgo mucho menor. La re-planificación también se puede llevar a cabo ante entradas de cuñas, pedidos urgentes o imprevistos en planta, sin que esto afecte al programa establecido o lo haga en la menor medida posible.

Discusión y conclusiones

Normalmente, las empresas en general, y el sector cerámico en particular, no utilizan herramientas avanzadas para la planificación y programación de la producción. Estos problemas se resuelven actualmente a mano o utilizando técnicas rudimentarias. En la situación actual que atraviesa el sector cerámico, con la cada vez mayor diversificación y la creciente y casi insoportable competencia por parte de economías emergentes de países como China, Brasil o Indonesia, la aplicación de técnicas tan básicas a problemas tan complejos genera resultados muy mejorables y supone un importante problema que es necesario resolver.

En Ruiz y Edo (2003) se presentó un estudio riguroso sobre los resultados de implantación de ControlStocks en una empresa cerámica. Los resultados fueron espectaculares. Sobre dos medidas importantes de gestión de inventarios, como es el porcentaje de roturas y el nivel total de stock, se consiguió una reducción de roturas del 50% y al mismo tiempo una reducción de stock cercana al 300%. Estos datos se obtuvieron tras un riguroso estudio y una simulación completa con datos reales de una empresa del sector. Asimismo, en un trabajo presentado en Qualicer 2004, (ver Ruiz y



otros, (2004)) se mostraron los beneficios observados con el uso de ProdPlanner. Las programaciones proporcionadas por ProdPlanner eran capaces de aprovechar los recursos productivos en un 10% adicional, al tiempo que se reducían el número de tiempos muertos y cambios de formato en las prensas.

Tanto ControlStocks como ProdPlanner se encuentran en explotación o implantación en empresas tan importantes como Porcelanosa S.A., Venís, S.A., Halcón Cerámicas S.A., Cerypsa Cerámicas S.A., ColorKer Cerámicas S.A. o Novogrés S.A. La aplicación conjunta de ambos programas permite aumentar considerablemente la capacidad de respuesta de las empresas y calidad en el servicio ofrecido al cliente dado que la empresa puede anticiparse mejor a la demanda y llevar a cabo la producción de manera que se puedan cumplir las fechas de entrega pactadas y al mismo tiempo controlar los costes de producción.

En la actualidad el Grupo SOA está ampliando significativamente las funcionalidades de ControlStocks y ProdPlanner. En el primero para permitir organizar la producción y/o compra de materias primas y/o piezas especiales a terceros así como para integrar técnicas de optimización no lineal para generación de pronósticos todavía más precisos. Para el caso de ProdPlanner se está trabajando activamente en un completo módulo de resecuenciación o programación de la producción on-line de manera que se pueda responder en tiempo real a imprevistos ocurridos en planta durante la ejecución de un plan de producción. En el seno del ITI, el grupo SOA espera poder llegar a más empresas y a otros sectores industriales como el textil, calzado o de distribución, entre otros.

Referencias Bibliográficas

- MacCarthy, B. L. y Liu, J. (1993). "Addressing the gap in scheduling research: a review of optimization and heuristic methods in production scheduling". *International Journal of Production Research*, 31(1):59-79.
- McKay, K. N., Pinedo, M., y Webster, S. (2002). "Practice-Focused Research Issues for Scheduling Systems". *Production and Operations Management*, 11(2):249-258.
- Reisman, A., Kumar, A., and Motwani, J. (1997). "Flowshop scheduling/sequencing research: A statistical review of the literature, 1952-1994". *IEEE Transactions on Engineering Management*, 44(3):316-329.
- Ruiz, R. (2003). "Técnicas Metaheurísticas para la Programación Flexible de la Producción". Tesis Doctoral. Universidad Politécnica de Valencia. UMI. ProQuest Information and Learning.
- Ruiz, R. y Edo, M. A., (2003). "Análisis y previsión de ventas en el sector azulejero". 27 Congreso Nacional de Estadística e Investigación Operativa (SEIO'03). Lleida, España.
- Ruiz, R., Romeo, J., Villamón, O., Maroto, C. y Vallada, E. (2004). "Programación Flexible de la Producción en una Empresa Cerámica". VIII congreso mundial de la calidad del azulejo y del pavimento cerámico (QUALICER'04). Castellón. España.
- Ruiz, R., Maroto, C., y Alcaraz, J. (2005a). "Two New Robust Genetic Algorithms for the Flowshop Scheduling Problem". *OMEGA, the International Journal of Management Science*, 34:461-476.
- Ruiz, R., Maroto, C., y Alcaraz, J. (2005b). "Solving the Flowshop Scheduling Problem with Sequence Dependent Setup Times Using Advanced Metaheuristics". *European Journal of Operational Research*, 165:34-54.
- Ruiz, R. y Maroto, C. (2006). "A Genetic Algorithm for Hybrid Flowshops with Sequence Dependent Setup Times and Machine Eligibility". *European Journal of Operational Research*, 169:781-800.
- Ruiz, R., Sivrikaya, F., y Urlings, T. (2006). "En prensa en *Computers & Operations Research*".
- Segura, B., Vallada, E., Maroto, C. y Ruiz, R. (2004). "Análisis del sistema de operaciones en empresas del sector cerámico Español". *Boletín de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio* 43(6), 929-932.
- Vallada, E., Maroto, C., Ruiz, R. y Segura, B. (2005). "Análisis de la programación de la producción en el sector cerámico Español". *Boletín de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio* 44(1), 39-44.

interoperabilidad

software

aplicaciones



Interoperabilidad

habilidad de un sistema o producto de trabajar con otros sistemas o productos sin esfuerzo especial de la parte del usuario ”

red de excelencia
INTEROP

La interoperabilidad de software y aplicaciones en redes de empresas

La Red de Excelencia INTEROP

Raúl Poler Escoto

Subdirector del Centro de Investigación, Gestión e Ingeniería de Producción [CIGIP]

En este artículo el profesor Raúl Poler nos hará una breve introducción a los propósitos generales de la Red de Excelencia INTEROP que aborda la problemática de la interoperabilidad entre organizaciones como dinamizadora de la competitividad futura de las empresas europeas a nivel mundial.

El concepto de Interoperabilidad

La interoperabilidad de aplicaciones de empresa está adquiriendo día a día un papel más trascendental en la nueva economía. Las estructuras empresariales emergentes como empresas virtuales, organizaciones interconectadas o empresas extendidas precisan de sistemas tecnológicos que faciliten y aceleren el intercambio de información y conocimiento.

Las tecnologías de empresa actuales carecen de características comunes que posibiliten la integración, denotándose un gran vacío conceptual. Es trabajo primordial del colectivo científico europeo fomentar esta integración a través de un impulso en la investigación de la interoperabilidad de aplicaciones de empresa.

La interoperabilidad fue definida según la Red Temática IST IDEAS financiada por la Comisión Europea, como "la habilidad de un sistema o producto de trabajar con otros sistemas o productos sin esfuerzo especial de la parte del usuario". Por otro lado, la norma ISO 16100 define la interoperabilidad del software industrial como "la habilidad de compartir e intercambiar información usando sintaxis y semánticas comunes para cumplir una relación funcional de una aplicación específica a través del uso de una interfaz común".

De forma más simple puede definirse la interoperabilidad de aplicaciones de empresa como "la habilidad del software de la empresa y las aplicaciones para interaccionar". Se considera que la interoperabilidad se logra si la interacción, por lo menos, tiene lugar a tres niveles: los datos, aplicación y empresa de negocios a través de la arquitectura del modelo de la empresa y teniendo en cuenta las semánticas.

Antecedentes del proyecto

La investigación actual en Europa en el dominio de la interoperabilidad permanece mal estructurada, fragmentada y a veces solapada. Además, no existe ninguna visión global de la consistencia, ni coordinación entre los diversos centros de investigación europeos, laboratorios universitarios, u otros cuerpos. Esta situación no sólo es aplicable a la investigación, sino también en las áreas de formación y educación.

Las estructuras empresariales emergentes precisan de sistemas tecnológicos que faciliten y aceleren el intercambio de información y conocimiento

INTEROP es una Red de Excelencia dentro del VI Programa marco de la Unión Europea que aborda la problemática de la interoperabilidad de aplicaciones como dinamizadora de la competitividad futura de las empresas europeas a nivel mundial, incluyendo a las PYMEs. Esta competitividad depende en gran medida de la habilidad de las empresas para convertirse rápida y masivamente en organizaciones dinámicas interconectadas. Las nuevas tecnologías orientadas hacia la interoperabilidad de empresas deben emerger radicalmente para solucionar las dificultades recurrentes - mayormente debido a la falta de enfoques conceptuales - encontradas para estructurar e interconectar las redes de empresas (información, producción y decisión).

Actualmente, no existe a nivel europeo la investigación centrada en la interoperabilidad de aplicaciones de empresa. Como resultado de la Red temática IST IDEAS, se concretó que el trabajo encaminado hacia la investigación de la interoperabilidad debería enfatizar la necesidad de integrar tres componentes temáticos clave:

- La **ontología** para identificar las semánticas de la interoperabilidad en la empresa.
- El **modelado empresarial** para definir requisitos de interoperabilidad y dar soporte a la implementación de soluciones.
- Las **arquitecturas y tecnologías posibilitadoras** para proveer soluciones de implementación.

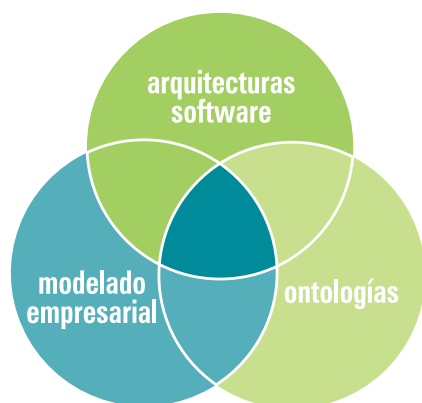


Figura 1. Integración del conocimiento para la investigación de la interoperabilidad

INTEROP se dirige hacia la extracción de valor de la integración sostenible de estos componentes temáticos y al desarrollo industrial de nuevo conocimiento significativo. El papel de la Red será la de crear las condiciones de un gran adelanto tecnológico para evitar que la inversión de la empresa sea arrastrada por la evolución incremental de la oferta de Tecnologías de la Información.

El Programa de actividades de INTEROP está orientado a:

- Formar una comunidad investigadora europea estable y duradera centrada en la interoperabilidad de aplicaciones de empresa, usando como instrumento la Red de Excelencia dentro del VI Programa Marco.
- Desarrollar un laboratorio virtual de investigación en interoperabilidad de aplicaciones de empresa creando las condiciones de una transferencia de tecnología innovadora y competitiva, mediante la aportación de una conceptualización de la interoperabilidad basada en la empresa.
- Integrar los tres componentes de conocimiento de la interoperabilidad (Ontologías, Modelado empresarial y Arquitecturas y tecnologías posibilitadoras) y preparar un centro virtual estable y duradero basado en la interoperabilidad empresarial con la máxima audiencia investigadora e industrial.

Metas del proyecto

Meta 1. Relevancia para el programa IST (*Information Society Technologies*): formación de una comunidad investigadora europea estable y duradera centrada en la interoperabilidad de aplicaciones software de empresa usando como instrumento la Red de Excelencia dentro del VI Programa Marco.

Meta 2. Impacto: como un laboratorio virtual de investigación en interoperabilidad de aplicaciones de empresa, INTEROP debe crear las condiciones de una transferencia de tecnología innovadora y competitiva mediante la aportación de una conceptualización de la interoperabilidad basada en la empresa.

Meta 3. Integración y PCA (Programa Conjunto de Actividades): INTEROP debe conseguir el ensamblaje de los 3 componentes clave del conocimiento (Ontologías, Modelado empresarial y Arquitecturas y tecnologías posibilitadoras), así como la preparación de un centro virtual estable y duradero basado en la interoperabilidad empresarial con la máxima audiencia investigadora e industrial. La estructura del PCA deberá ser orientada hacia esta meta.

Meta 4. Organización y Gestión: La organización debe estructurar la actividad de la red y ser lo suficientemente ágil para ajustar la estrategia y el programa de trabajo a lo largo de los 3 años del proceso de integración.

Meta 5. Excelencia de los participantes: La meta es asegurar que el proceso de integración sea logrado rápidamente, basando INTEROP en un consorcio preexistente compuesto por socios investigadores clave y explotando la experiencia capitalizada durante las Redes Temáticas del V Programa Marco, UEML e IDEAS.

Contribución al VI Programa Marco

La Red de Excelencia INTEROP trata de vencer la fragmentación existente en los programas de investigación a nivel europeo en el área de interoperabilidad de aplicaciones de empresa. Además, INTEROP buscará la sincronización con las iniciativas nacionales, así como la cooperación a diferentes niveles (europeo y mundial). La Red de Excelencia INTEROP dará soporte a la colaboración en la investigación, promocionará movilidad y coordinación, e invertirá en la movilización de la comunidad investigadora como apoyo a las políticas de la Unión Europea.

Contribución al Programa IST

La Red de Excelencia INTEROP contribuye al Programa IST (Tecnologías de la Sociedad de la Información) mediante el desarrollo de actividades de investigación para definir, mejorar, demostrar y promover metodologías y herramientas con el objetivo de proveer una solución integrada y sinérgica para la interoperabilidad mejorada de aplicaciones y software. Por el momento, el problema de la interoperabilidad es especialmente destacable en el dominio de las aplicaciones de empresa, como los ERP (Planificación de Recursos Empresariales), PLM (Gestión del ciclo de vida de los productos), MES (Sistemas de Ejecución de la Producción), APS (Sistemas de programación y planificación avanzada) y SCM (Gestión de la Cadena de Suministro). Dicho inconveniente pone en peligro la competitividad de la empresa, la cual está principalmente condicionada por la velocidad y facilidad con la cual la empresa puede integrar prácticas y soluciones nuevas (el comercio electrónico) así como también por su habilidad para interoperar íntegramente con otras organizaciones.

El Programa Conjunto de Actividades (PCA) de INTEROP ofrecerá resultados de investigación (conceptos y soluciones) para abordar los desafíos en la interoperabilidad del software de empresa. La mejora de dicha interoperabilidad ayudará a la integración de las aplicaciones de la empresa y fortalecerá la creación de una sociedad

de la información más amigable y la transición a una sociedad basada en el conocimiento.

Contribución al Objetivo Estratégico IST "Gobiernos y Empresas interconectadas"

INTEROP parte del hecho de que la falta de interoperabilidad de las aplicaciones y procesos de negocio es uno de los obstáculos principales de las organizaciones para participar en nuevas entidades interconectadas, como las empresas virtuales o extendidas. Algunas barreras para la colaboración han estado eliminadas en el pasado, por ejemplo a través del desarrollo de comunicaciones y capacidades de proceso a bajo coste. Sin embargo, las empresas típicamente se enfrentan a sistemas propietarios que fueron desarrollados o configurados según sus requisitos internos. Estas aplicaciones representan obstáculos muy importantes para empresas que deseen participar en iniciativas de colaboración, como por ejemplo en organizaciones virtuales. Tales empresas encuentran sus procesos de negocio y sus aplicaciones de empresa desalineadas respecto a otras organizaciones, simplemente porque estos procesos y estas aplicaciones no fueron diseñados para actividades colaborativas. INTEROP contribuirá al Objetivo Estratégico mediante la implementación de un PCA para eliminar (o al menos reducir) el obstáculo de la interoperabilidad.

Estructura de los Miembros del Proyecto

La Red de Excelencia está formada por 2 componentes clave: un consorcio constituido por 53 socios de un total de 14 países europeos diferentes (entre ellos 3 españoles: Universidad Politécnica de Valencia, Instituto de investigación del Mueble - AIDIMA y la Universitat Jaume I de Castellón) y una red externa formada por empresas y personas invitadas a reuniones y jornadas de difusión del proyecto. El siguiente esquema muestra la distribución de los miembros del proyecto:

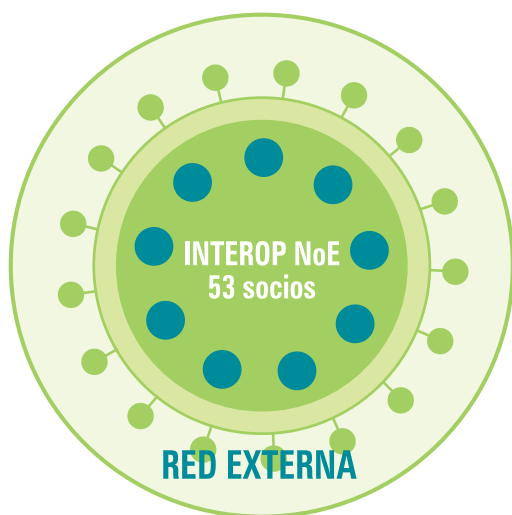


Figura 2. La Red de Excelencia INTEROP. Distribución de miembros del proyecto

La importancia del aprendizaje electrónico y la formación internacional

La Unión Europea a través de su VI Programa Marco pone de manifiesto la necesidad de fomentar y divulgar el aprendizaje

electrónico entre toda su masa activa, así como potenciar la creación de estudios superiores de ámbito europeo basados en este aprendizaje. La Universidad Politécnica de Valencia (UPV) a través del Centro de investigación en Gestión e Ingeniería de Producción (CIGIP) lidera el *Workpackage* 10 destinado a las actividades de formación mediante *e-learning*. Las tareas bajo su responsabilidad son:

- Preparación y diseminación de un glosario.
- Creación de un repositorio virtual de documentos sobre interoperabilidad.
- Creación de tutoriales (cursos interactivos en CD).
- Desarrollo de Cursos Web basados en la interoperabilidad.
- Coordinación para la creación de un máster y un programa de doctorado europeo sobre interoperabilidad.

El papel de la Red de Excelencia INTEROP será la de crear las condiciones de un gran adelanto tecnológico para evitar que la inversión de la empresa sea arrastrada por la evolución incremental de la oferta de Tecnologías de la Información

El siguiente esquema muestra las tareas a desarrollar dentro del WP10:



Figura 3. Actividades del WP10

Los resultados de este *Workpackage* poseen una importancia crítica dentro del Proyecto INTEROP dado que son los encargados de divulgar dentro de la comunidad científica y empresarial europea, el conocimiento producido sobre la interoperabilidad de aplicaciones de empresa, así como las principales acciones y actividades a desarrollar, para que este conocimiento generado tenga una investigación futura asegurada.



Ayudas y Subvenciones

FINANCIACIÓN DE PROYECTOS DE I+D+i EMPRESARIALES

Organismo Gestor: CDTI - Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial

Beneficiarios: Sociedades Mercantiles con capacidad técnica para desarrollar un proyecto de I+D+i y capacidad financiera para cubrir con recursos propios un mínimo del 30% del presupuesto total del proyecto.

Tipo de proyectos:

1. Proyectos de Desarrollo Tecnológico
2. Proyectos de Innovación Tecnológica
3. Proyectos de Investigación Industrial Concertada

Tipo de ayuda: créditos a tipo de interés "cero" y con largo plazo de amortización que cubren hasta el 60% del presupuesto total del proyecto. Estos créditos incluyen una cláusula de riesgo técnico según la cual, en el caso de que el proyecto no alcance sus objetivos técnicos, la empresa queda exenta de reintegrar la totalidad del préstamo.

El CDTI bonifica los créditos con un tramo no reembolsable del 15% de la parte financiable del proyecto, cuando se apliquen a cubrir la participación de empresas españolas en proyectos EUREKA e IBEROEKA (y en el futuro también los Programas Bilaterales que van a establecerse entre el CDTI y otros países).

Fecha de cierre: Todo el 2006

Web: www.cdti.es

PROGRAMAS EUREKA E IBEROEKA

Organismo Gestor: CDTI - Ministerio de Ciencia y Tecnología (PROFIT)

Objetivo: Impulsar la competitividad de las empresas fomentando la realización de proyectos basados en tecnologías innovadoras.

Beneficiarios: Empresas y Centros Tecnológicos capaces de realizar proyectos de I+D de carácter aplicado en colaboración con otras empresas y/o Centros Tecnológicos de otros países de Eureka (prácticamente la totalidad de los países europeos) e Iberoeka (países de Latinoamérica, España y Portugal).

Actuaciones apoyables: Realización de proyectos tecnológicos internacionales, orientados hacia el desarrollo de productos, procesos o servicios con claro interés comercial en el mercado internacional y basados en tecnologías innovadoras.

Tipo de ayuda: Cada país asume la financiación de sus empresas e institutos tecnológicos

- FASE DE DEFINICIÓN: Un 75% de subvención a través del Programa

de Fomento de la Investigación Técnica (PROFIT) del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

- FASE DE DESARROLLO: Un 60% con créditos CDTI sin intereses a pagar en un plazo máximo de 8 años. Hasta un 35% en subvenciones con fondos PROFIT compatibles con otras subvenciones autonómicas o regionales.

Plazo: Durante todo el ejercicio 2006.

Web: www.cdti.es

PROGRAMA CHINEKA

Organismo gestor: CDTI - Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

Objetivo: promover la cooperación tecnológica internacional entre entidades de España y China a través de proyectos liderados por empresas fomentando y apoyando la ejecución de proyectos tecnológicos conjuntos, orientados al desarrollo y/o adaptación de nuevos productos, procesos o servicios, destinados a mercados internacionales.

Tipo de Proyectos: de carácter innovador.

Beneficiarios: Al menos dos o más entidades empresariales de ambos países que idean y dirigen el desarrollo de un proyecto común en cualquier área técnica. Además, se permite la participación de otras entidades empresariales u organismos públicos de investigación dentro del consorcio.

Tipo de Ayuda: Por parte española, se otorgará: crédito blando de hasta el 60% del presupuesto de la participación española, periodo de amortización de hasta 9 años, tramo no reembolsable del 15% del crédito concedido por el CDTI.

Fecha de cierre: Todo el ejercicio 2006.

Web: www.cdti.es

AYUDAS A EMPRESAS INNOVADORAS DE BASE TECNOLÓGICA (ASTURIAS)

Organismo Gestor: Cnj. Educación y Ciencia / Principado de Asturias

Conceptos subvencionables: inmovilizado (gastos de establecimiento, inmovilizaciones materiales e inmateriales); consultorías técnicas especializadas y otros servicios y actividades para asesoramiento; gastos de explotación (gastos de personal titulado universitario de primer o segundo ciclo, compras de materias primas, publicidad y lanzamiento de prototipos).

Cuantía de las ayudas: El límite máximo de ayuda por actividad subvencionada será de 150.000 euros.

Beneficiarios: pymes.

Final convocatoria: 30 de abril de 2007.

Web: <http://www.idepa.es/>

AYUDAS AL PROGRAMA KZ BACKUP REMOTO, de apoyo para impulsar la realización de copias de seguridad remotas en ordenadores y a través de internet (PAÍS VASCO)

Ayudas para contribuir a mejorar la seguridad de los datos almacenados en los ordenadores de las microempresas y los profesionales, impulsando la realización de copias de seguridad remota a través de Internet.

Final convocatoria: 31/12/2006

Organismo Gestor: Dpto. de Industria, Comercio y Turismo / Gobierno Vasco

Conceptos subvencionables: gastos derivados de los servicios de realización y recuperación de copias de seguridad contratados a cualquiera de los proveedores homologados por SPRI.

Beneficiarios: personas físicas y jurídicas. Quedan excluidas las sociedades públicas y entidades de derecho público.

Restricciones: los beneficiarios deberán tener menos de 20 empleados; que acrediten haber contratado un alta en un servicio backup diferencial remoto a través de Internet; que estén libres de obligaciones tributarias; y que estén dados de alta en el IAE. Los gastos subvencionables deberán ser realizados por entidades o empresas especializadas que no tengan vinculación con la empresa solicitante.

Web: <https://www.spri.es/kzbackup/>

PROGRAMA DE ACCESO A INTERNET Y MOVILIDAD CON WI-FI (PAÍS VASCO)

Ayudas para facilitar el acceso a Internet en lugares públicos que dispongan de una red inalámbrica Wifi a todas aquellas personas que dispongan de ordenadores portátiles o PDA (que lleven incorporada una tarjeta WIFI).

Final convocatoria: 31/12/2006

Organismo Gestor: SPRI/ Dpto. de Industria, Comercio y Turismo / Gobierno Vasco

Inicio de la inversión: 01/03/2007

Ayuda máxima: 50 % ó 1.500 euros

Conceptos subvencionables: montaje y adquisición de antenas y otro equipamiento necesario para instalación de redes inalámbricas con tecnología WIFI; gastos derivados del estudio para la instalación de las redes WIFI realizado por una empresa externa. No serán subvencionables los gastos de alta en el proveedor de acceso a Internet; cuotas de conexión a Internet de la red inalámbrica.

Beneficiarios: personas físicas y jurídicas.

Restricciones: los beneficiarios deberán disponer de lugares de acceso público para personas que sean usuarios potenciales de ordenadores portátiles o PDA, con conectividad a Internet en la red WIFI y ofrecer a los usuarios estas instalaciones gratis durante al menos 1 año. El equipamiento deberá ser nuevo y permanecer en funcionamiento en la empresa durante al menos 3 años.

Web: <https://www.spri.es/wifi/home.asp>

PROGRAMA KONEKTA ZAITEZ. AYUDAS A LA INCORPORACIÓN DE LAS TIC EN MICROEMPRESAS (PAÍS VASCO)

Organismo Gestor: Dpto. de Industria, Comercio y Turismo / Gobierno Vasco

Acciones subvencionables: Ayudas para facilitar a las microempresas el acceso a Internet y el uso del correo electrónico así como la disposición de página web.

Gastos subvencionables: adquisición de ordenadores (PC de

sobremesa, Portátil PC, Macintosh de sobremesa, portátil Macintosh, portátil PC); gastos de alta y conexión a Internet; adquisición de hardware y/o licencias de software de antivirus.

Beneficiarios: Microempresas.

Final convocatoria: 31/12/2006

Web: <http://www.spri.es/kzmempresas/>

PROGRAMA ASIA-INVEST DE COOPERACIÓN ECONÓMICA ENTRE LA UE Y ASIA (UNIÓN EUROPEA)

El objetivo es ayudar a empresas a internacionalizar sus estrategias comerciales y facilitar la cooperación entre empresas de la Unión Europea y de Asia, mediante: (1) reuniones de negocio y acontecimientos empresariales entre las pymes europeas y asiáticas; (2) capacitación y desarrollo de pymes y organizaciones empresariales intermediarias asiáticas.

Final convocatoria: 09/03/2007

Organismo Gestor: Comisión Europea

Acciones subvencionables: (1) encuentros empresariales y eventos de negocio; (2) desarrollo de capacidades de negocio.

Conceptos subvencionables: honorarios y costes de expertos; costes de desplazamiento de las empresas; alquiler de instalaciones para conferencias o reuniones; coste de preparación del negocio, actividades matchmaking, etc.

Beneficiarios: personas jurídicas, públicas o privadas y entidades sin ánimo de lucro.

NOTA: Los proyectos tendrán una duración máxima de 36 meses.

Web: <http://ec.europa.eu/comm/europeaid/projects/asia-invest/html2002/main.htm>

FOMENTO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN (MURCIA)

Apoyar el efecto demostración y proyectos piloto de acciones innovadoras de implantación de servicios y aplicaciones basadas en tecnologías novedosas de la información y la comunicación que mejoren y aporten valor añadido a los métodos de organización y gestión empresarial.

Final de la Convocatoria: 31/12/2006

Organismo Gestor: Instituto de Fomento de Región de Murcia

Conceptos Subvencionables: inversiones inmateriales (costes de transferencia de tecnología) y consultoría relativa a la ingeniería y puesta en marcha del proyecto

Financiación: Subvención a fondo perdido de hasta el 40%.

Beneficiarios: Pymes

Web: <http://www.ifrm-murcia.es/contenidos/ayudas/tics.htm>

INCENTIVOS PARA EL FOMENTO DE LA INNOVACIÓN Y EL DESARROLLO EMPRESARIAL (ANDALUCÍA)

Final convocatoria: 31/12/2006

Organismo otorgante: Cnj. Innovación, Ciencia y Empresa / Junta de Andalucía

Acciones subvencionables: creación de empresas; modernización de empresas; cooperación competitiva de las empresas e investigación, desarrollo e innovación

Tipo de subvención: Bonificaciones fiscales, participación en capital social, anticipos reembolsables y préstamos, subvención a fondo perdido

Cuantía de la ayuda: máximo 65%

Beneficiarios: empresas o asociaciones de empresas.

Web: http://www.citic.es/index.php?option=com_content&task=view&id=165&Itemid=51

El ITI asistió a la 5ª Edición de la Conferencia Europea de Soluciones Móviles: Mobile Europe 2006

El Instituto Tecnológico de Informática asistió a la 5ª Edición de la Conferencia Europea de Soluciones Móviles, Mobile Europe 2006, celebrada en el Palacio de Ferias y Congresos de Málaga los días 18 y 19 de septiembre. En la misma, se dieron cita empresas de primer nivel del sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs) tanto nacionales como internacionales.

Bajo el lema "Conectividad y cooperación: el futuro de las soluciones móviles", se promovieron diferentes objetivos entre los que se destacan anticipar el futuro de la fusión entre comunicaciones inalámbricas y capacidades de computación. Asimismo, la conferencia tuvo como elementos clave analizar los aspectos tecnológicos y sus avances como posibilitadores de un nuevo concepto de movilidad sin barreras y adaptar en la medida de lo posible la tecnología a las necesidades de las personas y no a la inversa. El programa del encuentro integraba los puntos de vista de empresas tecnológicas, de desarrolladores de aplicaciones, instituciones de I+D+i y usuarios finales, así como la visión de la propia Comisión Europea y las experiencias derivadas de los proyectos más relevantes en materia de sistemas empotrados y movilidad financiados por la Unión Europea.

El ITI organiza EVO* 2007

El Instituto Tecnológico de Informática es el responsable de la organización de EVO* 2007, uno de los más prestigiosos congresos internacionales en el marco de la computación evolutiva. El mismo, tendrá lugar durante el mes de abril del 2007 en la Universidad Politécnica de Valencia.

Mediante la organización de este congreso se pretende realizar difusión acerca de los proyectos presentes y futuros del grupo CAS – Sistemas Adaptativos Complejos, que están relacionados con tales sistemas complejos adaptativos y con el aprendizaje automático, haciendo hincapié en los algoritmos genéticos

y evolutivos, redes neuronales y recocido simulado (simulated annealing), con el objetivo de desarrollar teorías de sistemas complejos y herramientas para el estudio de los mismos. Estos proyectos comprenden un amplio rango de aplicaciones, incluyendo Interfaces Cerebro Máquina, nuevos algoritmos evolutivos distribuidos y algoritmos bio-inpirados para optimización en logística.



El ITI participa activamente en el proyecto MORFEO

El proyecto MORFEO, liderado por Telefónica I+D, se está convirtiendo en una comunidad de desarrollo Open Source de referencia a nivel nacional y reconocido a nivel europeo, cuyos objetivos son: acelerar el desarrollo de estándares software relacionados con Arquitecturas Orientadas a Servicios; crear oportunidades de negocio en el ámbito e integración de soluciones dirigidas a empresas y a la Administración; mejorar la productividad y garantizar la calidad de los desarrollos ligados a proyectos software de código abierto; y catalizar proyectos de I+D+i en el ámbito software que integren de manera natural a diversos agentes científicos y tecnológicos. La comunidad MORFEO proporciona un marco

abierto de colaboración entre empresas (grandes empresas y PYMEs), universidades, centros de investigación y la Administración que confían en (o desean experimentar) las posibilidades que el software de código abierto ofrece de cara a la consecución de los objetivos antes indicados.

El Instituto Tecnológico de Informática colabora de forma activa con la comunidad Morfeo en el desarrollo de proyectos de código abierto, en la difusión y transferencia de los proyectos desarrollados dentro de la comunidad y en la creación de estructuras de negocio en torno a estos proyectos. Más información: <http://www.morfeo-project.org/>

El Instituto Tecnológico de Informática-ITI colabora con el Alinghi en un proyecto confidencial

Hoy en día el deporte se ha convertido en uno de los principales motores de la innovación utilizándose, en muchos casos, como banco de pruebas de numerosas tecnologías. En una competición tan exigente como la Copa América en la que ningún detalle puede quedar al azar, además de las continuas innovaciones en los materiales y diseño de los barcos y de la excelente preparación de las tripulaciones, es necesario incorporar las nuevas tecnologías de la información y comunicaciones para garantizar el éxito.

Este afán de superación ha llevado al Defender a invertir en tecnología valenciana iniciando una colaboración con el TI durante 2006-2007 para llevar a cabo un proyecto de toma y análisis de datos.

Debido a la alta competitividad existente en la competición ambas entidades han firmado un acuerdo de confidencialidad para no desvelar el contenido de los trabajos a realizar evitando dar pistas al resto de tripulaciones.

El ITI estuvo presente en el II Symposium Internacional "Imagen digital en Radiología y su entorno"

El Instituto Tecnológico de Informática ha participado en el II Symposium Internacional "Imagen digital en radiología y su entorno" celebrado los días 18, 19 y 20 de octubre de 2.006, en el Hotel Balneario de Las Arenas en la Ciudad de Valencia, organizado por la Conselleria de Sanidad de la Comunidad Valenciana.

Una vez implantado el sistema de Radiología Digital en los Servicios de Radiodiagnóstico de

los Hospitales de la Comunidad Valenciana, se ha decidido celebrar este Symposium con el objeto de estudiar las posibilidades de la digitalización y analizar el futuro evolutivo con los sistemas de distribución de imágenes. En este contexto, el ITI ha participado con la exposición de un póster científico: "Técnicas Reconocimiento de Formas Aplicadas al Diagnóstico de Cáncer Asistido por Ordenador".

El ITI participó en el I Congreso Internacional de Observatorios de la Sociedad de la Información

El Instituto Tecnológico de Informática ha participado el pasado 5 de octubre en el 'I Congreso Internacional de Observatorios de la Sociedad de la Información' que tuvo lugar en Alicante. El mismo, ha reunido a diferentes personalidades dedicadas al estudio del impacto de las nuevas tecnologías en la sociedad, con el fin de exponer y someter a debate los temas y aspectos más relevantes dentro de esta disciplina.

Este Congreso, pretende constituirse en un foro permanente, abierto al intercambio de ideas y experiencias, en el que debatir la problemática asociada a la medición y análisis de conceptos, al tratamiento estadístico, a los indicadores principales y a la comparación. Se trata de un lugar de encuentro donde los expertos han podido aportar su visión particular y donde los observatorios han tenido la oportunidad de intercambiar experiencias y de consensuar las bases metodológicas de la labor que realizan.

El ITI participa en la organización de la Jornada SOURCEPYME: Software libre en la pyme

El Instituto Tecnológico de informática, siguiendo su filosofía de transferencia y difusión del software libre a la industria de la Comunidad Valenciana, organiza junto a AIMME, AIMPLAS y la UPV la Jornada SOURCEPYME: Software libre en la pyme orientada a difundir las ventajas que aporta el software libre a la industria local.

La jornada, que se celebrará el jueves 16 de noviembre de 2006 en la Escuela de Negocios Luís Vives, tiene el objetivo de dar a conocer a las pymes en qué consiste el software libre y qué ventajas aporta a las empresas de la Comunidad Valenciana. Más Información: <http://www.sourcepyme.org>

El ITI contará con un stand en SIMO 2006

Una vez más, el Instituto Tecnológico de Informática participará con un Stand en SIMO TCI, uno de los principales referentes internacionales del sector de las tecnologías de la información y las comunicaciones. La feria cuenta con iniciativas dirigidas a fomentar la difusión del conocimiento como un objetivo fundamental del certamen y de las empresas participantes, e insiste en la implicación de los diferentes medios de comunicación para impulsar la imagen del sector y generar diferentes canales informativos que favorezcan su desarrollo.

De esta manera, el ITI estará presente con un stand propio en el Área de Aplicaciones Profesionales, donde podrá exhibir los prototipos desarrollados por sus grupos de I+D. Se espera que este espacio sea un punto de encuentro entre la investigación y la industria, donde los profesionales del sector TIC podrán recibir información sobre diversos servicios de I+D+i, Formación y Transferencia de Tecnología. El evento tendrá lugar en Feria de Madrid, desde los días 7 al 12 Noviembre de 2006

El ITI participará en las II Jornadas de gvSIG

Bajo el lema "Construyendo realidades", el Instituto Tecnológico de Informática participa en las II Jornadas de gvSIG, que se celebran los próximos 23 y 24 de Noviembre de 2006 en el Auditorium del Museo de las Ciencias Príncipe Felipe de la Ciudad de las Artes y las Ciencias de Valencia.

En estas segundas jornadas se presentan proyectos desarrollados tanto sobre gvSIG como sobre otros productos libres para el manejo de información geográfica, llevados adelante por distintas organizaciones.

Igualmente tendrán lugar mesas redondas sobre lo que supone el Software Libre, la interoperabilidad y los estándares en el manejo de información geográfica y talleres de carácter más técnico sobre el uso de gvSIG para la realización de proyectos SIG.

Plataformas Tecnológicas

Las plataformas tecnológicas son polos de excelencia y coordinación científico-técnica sectoriales que agrupan a todos los actores (Empresas, Universidades, Centros Tecnológicos y Administración) involucrados en una determinada área. Nacen a nivel europeo, pero se crean equivalentes nacionales en cada uno de los países miembros. Su misión es fomentar la innovación industrial y la I+D aplicada a través de la definición de líneas estratégicas de investigación que cubran las demandas de tecnología presentes y futuras. Las líneas definidas por las plataformas tecnológicas sirven como base para fijar las prioridades de los programas de ayuda a nivel nacional y europeo.

El ITI forma parte del Polo Valenciano de INTEROP V-lab

INTEROP (Interoperability Research for Networked Enterprises Applications and Software) es una red de excelencia del VI Programa Marco de la Unión Europea compuesta por 50 organizaciones de toda Europa que se centra en el estudio de los problemas de interoperabilidad entre organizaciones como dinamizadora de la competitividad futura de las empresas europeas a nivel mundial. Sus objetivos de investigación se están desarrollando en tres áreas: I) El modelado empresarial para definir requisitos de interoperabilidad y dar soporte a la implementación de soluciones; II) Las Arquitecturas y Plataformas en el área de los sistemas de información para proveer

soluciones de implementación y; III) Las ontologías para identificar la semántica de la interoperabilidad de la empresa.

Las actividades de la red de excelencia INTEROP serán continuadas por el INTEROP VLab, que es una Agrupación Europea de Interés Económico formada por una serie de "polos" repartidos geográficamente por Europa y China. En España, el polo valenciano es el representante nacional, en el que el ITI está presente junto con 2 Universidades (Universidad Politécnica de Valencia y Universidad Jaume I) y otros dos Centros Tecnológicos (AIDIMA y AINIA), y tiene el objetivo de atraer a nuevos miembros interesados en la temática del INTEROP-VLab.

El ITI impulsa la creación de la Plataforma para la e-Salud en Código Abierto (PESCA)

El ITI, en colaboración con la Fundación para la e-salud (FESAULD), impulsa la creación de la plataforma tecnológica PESCA: Plataforma para la e-Salud en Código Abierto (PESCA). Dicha plataforma, plantea la coordinación de un conjunto de módulos interoperables con capacidad para dar respuesta, de forma independiente o agregada, tanto a pequeños problemas organizacionales o de atención a la salud, como a la gestión integral de cualquier entorno o entidad asistencial, educativa o de investigación en Salud, incluida la realización de operaciones de Telesalud entre centros heterogéneos y distantes.

PESCA comprende varias fases, comenzando con la realización de un inventario y evaluación de buenas prácticas en aplicaciones de código abierto que resulten de utilidad para América Latina y Caribe, así como la constitución de la comunidad internacional de apoyo a la plataforma definitiva.

Las aplicaciones seleccionadas iniciarán un proceso de depuración y normalización, concluyendo con el desarrollo de la documentación definitiva para programadores y de los manuales de usuario, siguiendo los mejores criterios de métrica al uso.

El ITI forma parte del grupo institucional de la plataforma INES

Desde el pasado 9 de octubre el ITI forma parte del grupo Institucional de la Plataforma Tecnológica INES (Iniciativa Española de Software y Servicios), plataforma dedicada a Software y Servicios a nivel nacional. Este grupo está formado por representantes de cada una de las comunidades autónomas y su objetivo es armonizar el trabajo realizado en la plataforma INES con las distintas iniciativas autonómicas de I+D+i, unificando las prioridades de investigación tanto a nivel nacional como autonómico.

La pertenencia del ITI a la Plataforma Tecnológica es una apuesta estratégica, ya que permite detectar las demandas del mercado e intervenir en la definición de las líneas de investigación futuras. Por este motivo, además de la plataforma INES, el ITI también está presente en otras plataformas españolas como eSEC, Logistop o PROMETEO, entre otras. Más información: <http://www.ines.org.es/>

Para su ejecución, se prevén alcanzar acuerdos con entidades públicas y privadas de actuación en el ámbito internacional, además de elaborar propuestas de financiación. En este sentido, PESCA actúa como socio colaborador en un consorcio hispanoamericano (presentado por la Entidad argentina Facultad de Ciencias Biomédicas de la Universidad Austral) al Llamado a Propuestas 2006-2007 del Instituto para la Conectividad en las Américas para iniciativas de TICs para el desarrollo en América Latina y el Caribe.

Formación

El ITI fomenta la formación de alto nivel dentro del sector Informático

Master Universitario en Consultoría de integración de las tecnologías de la Información en las Organizaciones (MUCITIO)

El ITI, avalado por su larga trayectoria impartiendo formación de alto nivel a empresas

del sector informático y por sus conocimientos de las empresas del sector y de las soluciones tecnológicas existentes, aporta su experiencia y conocimientos sobre soluciones informáticas dentro del Master Universitario en Consultoría de integración de las tecnologías de la Información en las Organizaciones (MUCITIO). El objetivo del Master es formar un profesional de actitud profesional elevada y amplia y detallada competencia en tecnologías Informáticas, capaz de entender un caso de negocio complejo, extraer requerimientos, modelizar procesos de negocio e identificar la solución TI adecuada. Más información: <http://www.itio.upv.es>

Master en Inteligencia Artificial, Reconocimiento de Formas e Imagen Digital (IARFID)

Investigadores del Instituto Tecnológico de Informática, en colaboración con miembros de la UPV, preocupados por responder a la creciente demanda de especialistas en procesamiento digital de imágenes, realidad virtual, agentes inteligentes, procesamiento de lenguaje natural, reconocimiento del habla, traducción automática, han puesto en marcha la organización de un Master en Inteligencia Artificial, Reconocimiento de Formas e Imagen Digital.

Más información: www.upv.es/postgradooficial/

Eventos de interés

La Red Nacional Pymera en colaboración con la CEOE organiza una jornada sobre el Séptimo Programa Marco

La Red Nacional Pymera, en la que el Instituto Tecnológico de Informática actúa como experto en el área de IST, en colaboración con la CEOE (Confederación Española de Organizaciones Empresariales) ha organizado una jornada sobre el Séptimo Programa Marco con el fin de impulsar la participación de las empresas españolas en proyectos de cooperación internacional. Dicha jornada, denominada "Oportunidades empresariales ante el nuevo FP7 europeo de I+D+i", tendrá lugar el próximo martes 21 de Noviembre a las 9:15, en la sede del CEOE en Madrid C/ Diego de León 50. La inscripción es gratuita. Más Información: info@pymera.org

Third International Conference I-ESA 2007 - Interoperability for Enterprise Software and Applications

I-ESA 2007 es la próxima de una serie de conferencias avanzadas sobre Interoperabilidad de Aplicaciones y Software de Empresa. La conferencia se centrará en temas relacionados con la interoperabilidad en la empresa como las soluciones de software, modelos de negocio, cooperación, diseño concurrente, redes heterogéneas de empresas, gestión de la información del producto, métodos basados en ontologías, arquitecturas orientadas a servicios, arquitecturas y plataformas así como estandarización y seguridad. Pueden participar tanto especialistas académicos del área de investigación de interoperabilidad como expertos y gerentes de empresas que trabajen en aplicaciones de software para empresa (ERP, CRM, etc.), integradores de sistemas, consultoras de IT, etc. Además se organizarán talleres y simposios, tendrán lugar exhibiciones de empresas, y se presentarán casos industriales. El evento tendrá lugar en Funchal, Isla de Madeira, Portugal, del 26 al 30 de marzo de 2007. La preconferencia se celebrará los días 26 y 27 de marzo y la conferencia del 28 al 30 de marzo de 2007. Más información: www.i-esa.org/i-esa2007

Premio Europeo de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)

Euro – CASE, con el apoyo de la Comisión Europea, ha convocado la una nueva edición del Premio Europeo de las Tecnologías de la Sociedad de la Información, denominado este año Premio Europeo de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). El plazo para participar permanecerá abierto hasta el 4 de diciembre de 2006. El objetivo de este premio es el reconocimiento público a las empresas innovadoras creadoras de ideas nuevas que convierten en productos comerciales. La Comisión Europea seleccionará a 20 ganadores del Premio Europeo TIC, dotado con 5.000 euros cada uno de los premios y a 3 ganadores del Gran Premio Europeo TIC, dotado cada premio con la cantidad de 200.000 euros. El plazo para presentar las candidaturas estará abierto hasta el 4 diciembre de 2006. Más información: <http://www.ict-prize.org>

PREMIOS NOVA 2006

La Generalitat Valenciana ha publicado la novena edición de los Premios NOVA, con los que se pretende distinguir las iniciativas de éxito de empresas e instituciones de la Comunitat Valenciana mediante el desarrollo y aplicación de estrategias innovadoras. En la convocatoria de 2006, los Premios Nova se estructuran en tres modalidades: Premio Nova a las mejores iniciativas sectoriales; Premio Nova a Emprendedores y Premio Nova a la Formación, Investigación. Más información: www.impiva.es

Vigilancia Tecnológica: Una Herramienta al Servicio de Innovación Tecnológica

El Gobierno Valenciano, en colaboración con la Comisión Europea, organiza la conferencia Europa INNOVA, tendrá lugar del 26 al 28 de Noviembre en Valencia. La conferencia se centrará en innovación en las industrias tradicionales, como la construcción, automoción, textil y las compañías de rápido desarrollo, llamadas también "gacelas".

Más información: <http://www.uegva.eu/europeinnova>



Acuerdos de Colaboración

SCNIGLQ02

colaboración

ITI y Fesalud firman un convenio de colaboración para el fomento de la gestión del conocimiento y de la investigación en el campo de la eSalud

El Instituto Tecnológico de Informática y Fundación FESALUD firman un convenio de colaboración para el fomento de la gestión del conocimiento y de la investigación en el campo de la eSalud, la participación en proyectos e iniciativas de investigación en este campo y la organización y participación en cursos, seminarios, talleres y demás herramientas que contribuyan a la formación en eSalud. De esta manera, el ITI y la Fundación FESALUD participarán conjuntamente en proyectos de investigación, estudios y actividades de interés común que contribuyan a potenciar el uso de las TICs en el ámbito de la salud, en beneficio de la comunidad científica, de los usuarios de los sistemas de salud, de los empresarios del sector y de la sociedad en general. La colaboración entre ambas entidades contemplará, entre otras actividades, la cooperación en actividades de I+D; ; la utilización conjunta de equipos y medios instrumentales, intercambio de personal técnico e investigador, por periodos de tiempo definidos para la ejecución de programas y proyectos de investigación, intercambio de expertos, formación de personal y apoyo tecnológico; la realización de Jornadas científicas y formativas, organización de cursos específicos, mesas redondas, talleres... sobre temas de vanguardia; la planificación, organización y ejecución de estudios, informes e investigación en temas de interés común, incluyendo la elaboración de contenidos para su publicación, etc.

El ITI firma un convenio para que sus asociados puedan asistir a cursos de idiomas subvencionados

El Instituto Tecnológico de Informática firma un convenio con Wall Street Institute por el que los asociados del ITI podrán acceder a formación en idiomas de manera subvencionada entre un 80 % y un 100%, aprovechando los créditos al estudio vía la Fundación Tripartita.

DEMANDA

Oferta y Demanda tecnológica

... - Αποχέ-
...τον Αγιο Νι-
...ου Δήμου Κο-
...ει την πλήρω-
...ο θέσεων των
...Εκπαίδευσης
...σης (ΥΕ).
...τά κατηγορία,
...ναι οι εξής:

Σύνολο
θέσεων

...ΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
...αμίας
...ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
...ηκόντων
...πτήσεων
...30-8-2004.
...φορίες οι ενδιαφε-
...ονται στο Δήμο
...ης) και
...ης Περιεργίας
...52009 όλες τις εργάσι-
... (13004)

ΦΕΚ ΤΕΥΧΟΣ ΑΣΕΠ
Αρ. φύλλου 284/2004

ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ
ΛΕΥΚΑΔΑΣ

...αίτηση-δήλωση επί τη
...των παραρτήσεων με τις θέσεων κλάδου
...Με τη θέση ειδικότητας Καρδιολογίας
...Β'.

Μια (1) θέση ειδικότητας Ακτινοδ-
...με βαθμό Επιμελητή Β'.

Η αίτηση-δήλωση και όλα τα δικαι-
...υποβάλλονται στο Τμήμα Προσωπ-
...Νοσοκομείου σε τρία (3) αντίγραφα.

Αιτήσεις-δηλώσεις μπορούν να
...θούν και ταχυδρομικά μαζί με τα δικ-
...κά στο Τμήμα Προσωπικού του Ν-
...με συστημένο δέμα στην καθα-
...μηνία.

Από το Τμήμα Προσωπ-
...ου οι ενδιαφερόμενοι θα
...νουν κάθε συμπληρωματική

ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟ «ΠΑΠΑΓΕΩ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΠΡ

Προκηρύσσεται η πλ-
Επιμ. Β' Παθολογίας,
οθεραπεία συμπαγών
σίας ιδιωτικού δικα-
τεία.

Η αίτηση-δήλω-
κά υποβάλλονται
κού Περιφερεια-
ωργίου» Θεσσα-
σειρές με επι-
δύο σειρές π-
ιστού ή καθε-
8-2004.

ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΔΡΟΣΙΑΣ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΠΡΟΚΗΡΥΞΗΣ

ηρύσσεται η πλήρωση
...τας δύο (2) συνολικά θέσεων
...ς Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης
...ος πλήρωσης θέσεων κατά κλάδο

Oferta y Demanda
tecnológica

La OTRI del Instituto Tecnológico de Informática presta un conjunto de servicios de información, asesoramiento y gestión para que nuestras empresas asociadas consigan acuerdos de cooperación tecnológica con entidades europeas. A través de este servicio, nuestros asociados pueden recibir información sobre ofertas y demandas tecnológicas rigurosamente seleccionadas por la OTRI, establecer acuerdos de cooperación tecnológica con entidades europeas, promocionar un desarrollo tecnológico innovador, iniciar una búsqueda de soluciones a un problema técnico o de nuevos productos y servicios innovadores, promocionar el resultado de un proyecto europeo de I+D, entre otros. Asimismo, para aquellos que se hayan puesto en contacto con una empresa europea a través de este servicio, el ITI presta asesoramiento durante la negociación y puede ayudar en la localización de las fuentes de financiación públicas más adecuada para cada tipo de colaboración.

Aquellas empresas asociadas que tengan interés en introducir una oferta o demanda tecnológica en la Red CENEMES, o iniciar un proceso de cooperación con alguna empresa cuya oferta o demanda haya sido insertada en la Red, deben ponerse en contacto con la OTRI: otri@iti.upv.es. Más información: www.iti.upv.es/services/asociados/tecnologicas

DEMANDATECNOLÓGICADEMANDATECNOLÓGICADEMANDATECNOLÓGICADEMANDA

SECTOR: Procesado de información, sistemas de información, gestión de la carga de trabajo

Superficies opto-activas en papel, envases y tejidos - Demanda 02100606

Un instituto sueco de I+D busca socios para desarrollar y utilizar superficies opto-activas en papel, envases o tejidos. Estas superficies pueden cambiar su aspecto visual mediante la interacción física, óptica o química o mediante

cambios en las condiciones de visión del observador. El objetivo es mostrar el estado y las condiciones de un envase o su contenido, proteger el logotipo de una marca de fraudes y falsificaciones o aumentar la atención de superficies impresas. El instituto busca empresas para alcanzar acuerdos de cooperación técnica.

Aparato VoIP basado en software para plataformas de comunicaciones - Demanda 04100610

Una empresa irlandesa busca un aparato Soft VoIP (Voz sobre IP) para su plataforma de comunicaciones. Este aparato debe poder utilizarse desde Internet. El usuario autorizado debe tener acceso al aparato una vez conectado, por ejemplo, a un WiFi hotspot en un aeropuerto. La llamada se envía y se carga a su empresa y el empleado sólo asume los costes de acceso de red/WiFi/Internet. La empresa está interesada en alcanzar acuerdos comerciales.

OFERTATECNOLÓGICAOFERTATECNOLÓGICAOFERTATECNOLÓGICAOFERTATECNOLÓGICA

SECTOR: Procesado de información, sistemas de información, gestión de la carga de trabajo

Sistemas inalámbricos adaptables para modificar entornos sociales y mejorar la calidad de vida de los minusválidos - Oferta 17100607

Una universidad española ha desarrollado terminales móviles para adaptar entornos sociales a grupos especiales (minusválidos, ancianos y niños) mediante una red inalámbrica, sensores inalámbricos y redes de aparatos de identificación por radiofrecuencia (RFID). Se trata de un sistema efectivo que permite modificar ligeramente el entorno (señales de tráfico, PCs, tableros de anuncios) y que ofrece a los usuarios asistencia con un valor añadido de forma automática. La universidad está interesada en alcanzar acuerdos de comercialización y cooperación técnica.

Mainframe inteligente - Oferta 17100613

Una empresa española ha desarrollado un mainframe inteligente que permite que los sistemas distribuidos abiertos funcionen sin modificar el software ni cambiar el formato de los datos. La empresa busca integradores de sistemas o consultores que trabajen en este campo para alcanzar acuerdos de cooperación o comercialización con asistencia técnica.

Software para descubrir conocimientos, identificar conceptos de información no

estructurada y crear mapas conceptuales - Oferta 18100609

Una empresa holandesa ha desarrollado un software para la extracción y descubrimiento de conocimientos en las empresas. Este software es capaz de descubrir las relaciones entre elementos procedentes de diferentes fuentes de información y descubrir conocimientos implícitos importantes. El sistema funciona con información no estructurada. La empresa busca socios que trabajen con grandes cantidades de información no estructurada.

SECTOR: Software

Microarrays: tecnología para datos experimentales - Oferta 17100612

Una empresa española de bioinformática ofrece un software para genómica, proteómica y descubrimiento de medicamentos en dos áreas estratégicas: gestión e integración de datos y análisis y extracción de datos. Este software LIMS (sistema de gestión de información de laboratorio) ayuda a los científicos a almacenar, organizar y hacer un seguimiento de la información de los experimentos generada en los laboratorios. La empresa está interesada en alcanzar acuerdos de licencia, comercialización y cooperación técnica.

SECTOR: Gestión de conocimiento, gestión de procesos

Software de planificación y programación avanzado (APS) basado en Web para la industria de artes gráficas - Oferta 18100614

Una empresa estonia del sector de las TICs ha desarrollado un software de planificación y programación para la industria de artes gráficas. El sistema cubre todas las necesidades asociadas a la gestión y uso óptimos de los recursos de producción de las empresas de este sector. La compañía busca un socio que disponga o sea capaz de desarrollar un software que cubra otras funciones además de los recursos de producción.

SECTOR: Simulaciones

Simulador de la luz solar para una representación realista del cielo - Oferta 17100603

Una oficina alemana de ingeniería, en colaboración con institutos de investigación, ha desarrollado y creado un sol y cielo artificiales para una representación realista del cielo. La unidad puede emplearse para simulación, monitorización y análisis de la luz diurna y las sombras en salas y edificios, permitiendo un uso racional de energía. Los usuarios potenciales incluyen departamentos de arquitectura y física de la construcción, centros especializados en iluminación y universidades. El grupo de investigación está abierto a cualquier tipo de colaboración.

legal faqs

FAQS



El foro legal de las empresas TIC.

Por e-Contratos



Uno de mis clientes se niega a pagar el mantenimiento. Dice que en el precio de la licencia se incluía este servicio y que si no se lo presto, me demandará por incumplimiento. Hace unos meses me envió un e-mail aceptando el contrato de mantenimiento. ¿Qué puedo hacer?

Éste es un problema muy común, que afecta a gran parte de las empresas que prestan servicios de mantenimiento –asistencia técnica, etc.- ligados a licencias de software.

La Ley 34/2002 de 11 de julio, de Servicios de la Sociedad de la Información y Comercio Electrónico (LSSI) reconoce, en su artículo 24, la validez de los contratos electrónicos. En consecuencia, un contrato propuesto y enviado a través del correo electrónico es plenamente válido, como lo es un contrato verbal, con algunas excepciones. Cuestión distinta es que podamos demostrar su existencia y la aceptación por la otra parte.

La aportación de un correo electrónico no es suficiente para demostrar la existencia de un contrato; para ello es necesario probar, al menos, cuándo y cómo aceptó el contrato la otra parte, y el contenido exacto de ese contrato, algo casi imposible sólo con un e-mail, que además resulta muy sencillo de falsificar.

El correo electrónico, al igual que el teléfono o el fax, son medios de comunicación que no han sido diseñados para ser utilizados como medios de contratación a distancia; por tanto, en la mayoría de casos sólo le quedará la posibilidad de confiar en que la otra parte cumpla el contrato, algo que para muchas empresas constituye un riesgo imposible de asumir.

El artículo 25 LSSI ha creado una solución a este problema: que las partes depositen el contrato ante un tercero imparcial, quién certificará su contenido y la forma en que se negoció y firmó por las partes, de forma que, en caso de incumplimiento, puedan demostrar rápida y fácilmente cuál es el verdadero contrato suscrito entre las partes y quién lo ha incumplido.

Desde el pasado mes de junio, E-CONTRATOS® presta este servicio, también denominado ARTE® (Aseguramiento y Registro de Transacciones Electrónicas), para que Vd. pueda contratar con seguridad a través de Internet, de forma rápida y confidencial. Puede obtener más información en <https://www.arte.e-contratos.com>.

He recibido un correo electrónico no solicitado (spam) y quiero exigir una indemnización. ¿Dónde tengo que reclamar?

El simple hecho de recibir spam no genera, por sí mismo, un derecho a exigir una indemnización.

El envío de mensajes no solicitados constituye una infracción administrativa, regulada en la LSSI, por lo que tiene aparejada una sanción igualmente administrativa. La Agencia Española de Protección de Datos, el órgano encargado de la instrucción de estos procedimientos sancionadores, es quien determina la gravedad de la infracción y, por tanto, de la sanción, pero en ningún caso puede condenar al pago de una indemnización a favor del denunciante.

La ausencia de una compensación económica para el denunciante es, precisamente, uno de los principales motivos por los que las denuncias ante la Agencia Española de Protección de Datos por Spam no acaban de despegar.

Si Vd. se considera perjudicado por el envío masivo de Spam, siempre que pueda demostrar que dichos envíos le han causado un daño económicamente cuantificable, podría interponer una acción civil solicitando una indemnización por los daños y perjuicios ocasionados, pero esta acción es distinta del procedimiento incoado ante la Agencia de Protección de Datos.

De hecho, numerosos estudios han demostrado que la recepción de Spam provoca a las empresas importantes pérdidas de efectividad, ya que sus trabajadores pierden varios minutos diarios comprobando y eliminando estos correos. En una PYME, estas pequeñas pérdidas de productividad pueden no tener apenas incidencias en el resultado económico, pero en grandes empresas con centenares de trabajadores, el Spam se convierte en un enemigo muy peligroso.



formación continua ITI

El Instituto Tecnológico de Informática, siguiendo su programa anual de formación, tiene el placer de presentarles sus cursos para el cuarto trimestre de 2006.

Los cursos programados para los meses de noviembre a diciembre son:

Seguridad en redes inalámbricas (24 horas) del 6 al 17 de noviembre de 2006.

Horario: martes y jueves de 16:00 a 20:00 horas en el ITI.

Precio: 240 euros (IVA no incluido).

Administración de Windows 2003 (30 horas) del 14 al 30 de noviembre de 2006.

Horario: martes y jueves de 16:00 a 21:00 horas en el ITI.

Precio: 300 euros (IVA no incluido).

Acceso a bases de datos con JAVA (24 horas) del 20 de noviembre al 1 de diciembre de 2006.

Horario: lunes, miércoles y viernes de 16:00 a 20:00 horas en el ITI.

Precio: 240 euros (IVA no incluido).

Venta orientada al negocio (14 horas) del 11 al 19 de diciembre de 2006.

Horario: lunes y martes de 16:00 a 19:30 horas en el ITI.

Precio: 168 euros (IVA no incluido).

Máster universitario en consultoría de integración de las tecnologías de la información en las organizaciones (600 horas) del 12 de febrero de 2007 al 12 de febrero de 2008.

Horario: curso semipresencial.

Precio: 4800 euros.

Los asociados al Instituto se beneficiarán de descuentos de 10-15% dependiendo del curso.

IMPIVA

GENERALITAT VALENCIANA
CONSELLERIA D'EMPRESA, UNIVERSITAT I CIENCIA


UNIÓN EUROPEA
FONDO SOCIAL EUROPEO

Más información y contacto

Podrá obtener información puntualmente actualizada sobre todas las acciones de formación planificadas y sobre las posibles ayudas y descuentos en los cursos en:

<http://www.iti.upv.es/services/formacion/cursos/plan>

formacion@iti.upv.es



UNIVERSIDAD
POLITECNICA
DE VALENCIA



IMPIVA
GENERALITAT VALENCIANA
CONSELLERIA D'EMPRESA, UNIVERSITAT I CIÈNCIA