

Novática, revista fundada en 1975 y decana de la prensa informática española, es el órgano oficial de expresión y formación continua de ATI (Asociación de Técnicos de Informática). *Novática* edita también *Upgrade*, revista digital de CEPIS (Council of European Professional Informatics Societies), en lengua inglesa.

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

ATI es miembro de CEPIS (Council of European Professional Informatics Societies) y tiene un acuerdo de colaboración con ACM (Association for Computing Machinery). Tiene asimismo acuerdos de vinculación o colaboración con AdaSpain, AI² y ASTIC

CONSEJO EDITORIAL

Antoni Carbonell Nogueras, Francisco López Crespo, Julián Marcelo Cocho, Celestino Martín Alonso, Josep Molas i Bertrán, Roberto Moya Quiles, César Pérez Chirinos, Mario Piattini Velthuis, Fernando Píera Gómez (Presidente del Consejo), Miquel Sarries Griño, Carmen Ugarte García, Asunción Yturbe Herranz

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

Composición y autoedición
Jorge Llácer

Traducciones
Grupo de Lengua e Informática de ATI
Coordinadas por José A. Accino (Univ. de Málaga) <jalonso@ieev.uma.es>

Administración
Tomás Brunete, María José Fernández, Enric Camarero, Felicidad López

SECCIONES TÉCNICAS: COORDINADORES

- Arquitecturas**
Jordi Tubella (DAC-UPC) <sjordit@ac.upc.es>
- Auditoría SITIC**
Marina Touriño, Manuel (Manolo) Palao (ASIA)
<marinatourino@marinatourino.com>, <manuel@palao.com>
- Bases de Datos**
Coral Calero Muñoz, Mario G. Piattini Velthuis (Escuela Superior de Informática, UCLM)
<Coral.Calero@uclm.es>, <mpiattin@inf-cr.uclm.es>
- Calidad del Software**
Juan Carlos Granja (Universidad de Granada) <scgranja@goliat.ugr.es>
- Derecho y Tecnologías**
Isabel Hernando Collazos (Fac. Derecho de Donostia, UPV) <ihernando@legaltok.net>
Isabel Davara Fernández de Marcos (Davara @ Davara) <idadavara@davara.com>
- Enseñanza Universitaria de la Informática**
Joaquín Ezepeleta (CPS-UZAR) <ezepeleta@posta.uizar.es>
Cristóbal Pareja Flores (DSIP-UCM) <cpareja@sip.ucm.es>
- Informática y Filosofía**
Josep Corco (UIC) <jcorco@umica.edu>
Esperanza Marcos (UPV) <cuca@esctet.urjc.es>
- Informática Gráfica**
Roberto Vivó (Eurographics, sección española) <rvivo@dsic.upv.es>
- Ingeniería del Software**
Luis Fernández (PRIS-E.I.UEM) <lufern@dpris.esi.uem.es>
- Inteligencia Artificial**
Federico Barber, Vicente Boti (DSIC-UPV)
<fvboti_fbarber@dsic.upv.es>
- Interacción Persona-Computador**
Juli Abascal González (FI-UPV) <julio@si.es>
- Internet**
Alonso Álvarez García (TID) <alonso@ati.es>
Llorenç Pagés Casas (Indra) <lpages@ati.es>
- Lengua e Informática**
M. del Carmen Ugarte (IBM) <cugarte@ati.es>
- Lenguajes Informáticos**
Andrés Marín López (Univ. Carlos III) <amarin@it.uc3m.es>
J. Ángel Velázquez (ESCET-URJC) <a.velazquez@esctet.urjc.es>
- Libertades e Informática**
Alfonso Escolano (FIR-Univ. de La Laguna) <aescolan@ull.es>
- Lingüística computacional**
Xavier Gómez Guinovart (Univ. de Vigo) <xgg@univigo.es>
Manuel Palomar (Univ. de Alicante) <mpalomar@dsi.ua.es>
- Mundo estudiantil**
Adolfo Vázquez Rodríguez (Rama de Estudiantes del IEEE - UCM) <a.vazquez@ieee.org>
- Profesión informática**
Rafael Fernández Calvo (ATI) <rfdc@ati.es>
Miquel Sarries Griño (Ayto. de Barcelona) <msarries@ati.es>
- Seguridad**
Javier Arcitio (Redes y Sistemas, Bilbao) <jareitio@orion.deusto.es>
Javier López Muñoz (E.T.S. de Ing. Informática - Universidad de Málaga) <jlm@icc.uma.es>
- Sistemas de Tiempo Real**
Alejandro Alonso, Juan Antonio de la Puente (DIT-UPM) <jalonso.jpunte@dit.upm.es>
- Software Libre**
Jesús M. González Barahona, Pedro de las Heras Quiros (GSYC, URJC) <jghpheras@gsyc.esctet.urjc.es>
- Tecnología de Objetos**
Jesus Garcia Molina (Depto. de Informática y Sistemas - Universidad de Murcia) <jmolina@correo.um.es>
Gustavo Rossi (LIFIA-UNLP, Argentina) <gustavo@sof.infol.unpl.edu.ar>
- Tecnologías para la Educación**
Josep Sales Rufi (ESPÍRAL) <jsales@pie.xtec.es>
- Tecnologías y Empresa**
Pablo Hernández Medrano <phmedrano@terra.es>
- TIC y Turismo**
Andrés Aguayo Maldonado, Antonio Guevara Plaza (Univ. de Málaga) <laguayo_guevara@icc.uma.es>
- TIC para la Sanidad**
Valentin Masero Vargas (DI-UNEX) <vmasero@unex.es>

Las opiniones expresadas por los autores son responsabilidad exclusiva de los mismos. *Novática* permite la reproducción de todos los artículos, salvo los marcados con © o copyright, debiéndose en todo caso citar su procedencia y enviar a *Novática* un ejemplar de la publicación.

Coordinación Editorial y Redacción Central (ATI Madrid)
Padilla 66, 3º, dcha., 28006 Madrid
TIF:914029391; fax:913093685 <novatica@ati.es>
Composición, Edición y Redacción ATI Valencia
Palomino 14, 2º, 46003 Valencia
TIF:fax:963918531 <secrevat@ati.es>
Administración y Redacción ATI Cataluña
Via Laietana 41, 1º, 1º, 08003 Barcelona
TIF:934125235; fax:934127713 <secregen@ati.es>
Redacción ATI Andalucía
Isaac Newton, s/n, Ed. Sadiel, Isla Cartuja 41092 Sevilla
TIF:fax:954460779 <secreant@ati.es>
Redacción ATI Aragón
Lagasca 9, 3-B, 50006 Zaragoza
TIF:fax:976235181 <secreara@ati.es>
Redacción ATI Asturias-Cantabria <gp-astucant@ati.es>
Redacción ATI Castilla-La Mancha <gp-clmancha@ati.es>
Redacción ATI Galicia
Recimo Ferial s/n, 36540 Silleda (Pontevedra)
TIF:986581413; fax:986580162 <secregal@ati.es>
Suscripción y Ventas: <<http://www.ati.es/novatica/interes.html>>, o en ATI Cataluña y ATI Madrid
Publicidad: Padilla 66, 3º, dcha., 28006 Madrid
TIF:914029391; fax:913093685 <novatica.publicidad@ati.es>

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

Portada: Antonio Crespo Foix / © ATI 2003

SUMARIO

En resumen: **IPO y más** 2
Rafael Fernández Calvo

Monografía: «Interacción Persona-Ordenador: superando barreras»
(En colaboración con *Upgrade*)

Editores invitados: *Paloma Díaz Pérez, Gustavo Rossi*
Presentación. El lado humano de la Informática 3

Paloma Díaz Pérez, Gustavo Rossi
USERfit Tool: una herramienta para el diseño orientado a la accesibilidad y a la usabilidad 5

Julio Abascal González, Myriam Arrue Recondo, Nestor Garay Vitoria, Jorge Tomás Guerra, Carlos Velasco
Una ontología para la anotación de recursos sobre evaluación de la usabilidad: diseño y mecanismos de recuperación 11

Elena García Barriocanal, Miguel Ángel Sicilia Urbán, Ignacio Aedo Cuevas

Realidad Virtual: no hay que aumentar el realismo, sino la relevancia 17

Johan F. Hoorn, Elly A. Konijn, Gerrit C. van der Veer
e-CLUB: un sistema ubicuo de e-Learning

Manuel Ortega Cantero, José Bravo Rodríguez, Miguel Ángel Redondo Duque, Crescencio Bravo Santos
Personalización de la interacción con el cliente: iSOCO Alize 33

Jesús Cerquides Bueno, Enrique Hernández Jiménez, Oscar Frías Barranco, Noyda Matos Fuentes
ConPalabras 38

Carlos Rebate Sánchez, Yolanda Hernández González, Carlos García Moreno, Alicia Fernández del Viso Torre

Secciones Técnicas

Enseñanza Universitaria de la Informática
La Ingeniería del Software en el currículo del Ingeniero en Informática 43

F. Javier Zarazaga Soria, M^a Isabel Alfonso Galipienso

Profesión informática
Requisitos para el empleo en Nuevas Tecnologías de la Informática: el estudio RENTIC 51

Luis Fernández Sanz

Tecnologías para la Educación
Control personalizado de usuarios anónimos para aplicaciones distribuidas en Teleeducación 57

Ignacio Soto Antonio, Jesús Cid Sueiro, Mónica Ferrero Franco

Referencias autorizadas
Sociedad de la Información 62

Personal y transferible
Como lograr una buena revisión 67

Mordechai Ben-Ari

Programar es crear
Almejas gigantes e interfaces de usuario (solución del Programa E) 70

Ángel Herranz Nieva, Julio Mariño Carballo, Manuel Carro Liñares, Pablo Sánchez Torralba

Asuntos Interiores 76

Coordinación editorial / Programación de Novática 76
Normas de publicación para autores / Socios Institucionales 77

Monografía del próximo número:
«Administración Pública electrónica (e-Adminstración)»

Interacción Persona-Ordenador: superando barreras

Paloma Díaz Pérez ¹, Gustavo Rossi ²

¹Universidad Carlos III de Madrid; ²Universidad Nacional de La Plata (Argentina)

<pdp@inf.uc3m.es>, <gustavo@sol.info.unlp.edu.ar>

La interacción es un fenómeno presente en todas las actividades de nuestra vida, ya sea con objetos o con seres vivos. Desde que nos levantamos hasta que nos volvemos a acostar estamos interactuando constantemente con los objetos que nos rodean para conseguir algún fin concreto: la taza del café con la que desayunamos, el coche que conducimos para llegar a algún lugar, el tenedor con el que comemos o la cama en la que nos acostamos. Como es lógico, todos buscamos que esta interacción se realice de la forma más efectiva y eficiente posible, de manera que invirtamos el tiempo mínimo, e incluso imperceptible, en descubrir para qué sirve un objeto y cómo funciona. Eso es precisamente lo que **Donald Norman** nos intenta descubrir en su libro *The psychology of everyday things* (La psicología de las cosas cotidianas), en el que trata de mostrarnos de qué forma se deben diseñar los objetos para facilitar la comprensión y el aprendizaje de su funcionamiento y utilidad, con el fin de mejorar la interacción con el usuario.

Esto que ocurre en la vida cotidiana también sucede cuando una persona interactúa con un ordenador. En este caso, es la disciplina conocida como Interacción Persona-Ordenador/Computador (IPO/IPC o HCI, siglas estas últimas procedentes de la expresión anglosajona *Human-Computer Interaction* que en algunos casos también aparece como CHI -- *Computer-Human Interaction*) la que estudia en profundidad el diseño, la evaluación y la implementación de sistemas interactivos para el uso humano, así como todos aquellos fenómenos que están alrededor de estos sistemas (definición incluida en ACM SIGCHI 1992). Por eso se dice que la IPO tiene como objetivo fundamental ayudar a crear sistemas usables y seguros, además de funcionalmente adecuados a las necesidades de los usuarios. Estos sistemas están compuestos no sólo por el hardware o el software, sino también por el entorno en el que se utilizan o al que se afecta por su uso (v.g. organización de la empresa, el entorno de trabajo personal, etc.). Fue precisamente esta incorporación del entorno la que provocó la aparición del término IPO a principios de los ochenta reemplazando al de «interfaz hombre máquina».

Las disciplinas que están involucradas, por tanto, en el estudio de la IPO son muy numerosas y diversas, y van desde la informática a la psicología, pasando por la ergonomía (en EE.UU. se utiliza el término *human factors* o factores humanos) y el diseño gráfico.

Nota del Editor de Novática: por razones de espacio no se incluyen en esta monografía los siguientes artículos: «GADEA: una arquitectura para el desarrollo de interfaces de usuario adaptables a la diversidad cognitiva humana» de **Martín González Rodríguez, Esther Del Moral Pérez, María del Puerto Paul Ruiz y Juan-Ramón Pérez Pérez**; «Patrones de interfaz de usuario para la navegación orientada a objetos» de **Pedro J. Molina Moreno, Ismael Torres Boigues y Oscar Pastor López**; «Designing Complex Systems in Industrial Reality: A Study of the DUTCH Approach» de **Cristina Chisalita, Mari-Carmen Puerta-Melguizo y Gerrit C. Van der Veer**; y «Towards Universal Access in the Disappearing Computer Environment» de **Constantine Stephanidis**.

Dichos artículos serán publicados, en inglés, en el número 1/2003 de **Upgrade**, <<http://www.upgrade-cepis.org>>, y en próximos números de **Novática**, en castellano.

Presentación

El lado humano de la Informática

Todas ellas tienen algo que aportar a la hora de analizar la forma de mejorar la «usabilidad» del sistema. Aunque el término usabilidad no está recogido en el DRAE (Diccionario de la Real Academia) es la traducción que está ampliamente aceptada para el término *usability*, que en castellano se debería traducir quizás como «capacidad de ser usado». Esta capacidad se mide, habitualmente, atendiendo a cinco criterios: la facilidad de aprendizaje del funcionamiento; la facilidad de recordar dicho funcionamiento cuando se lleva un tiempo sin utilizar el sistema; la eficiencia en el uso; el número de errores que el usuario comete al utilizarlo; y, finalmente, la satisfacción del usuario al hacer uso del sistema.

La IPO, por tanto, no es únicamente una disciplina que se dedique al desarrollo de una interfaz de ventanas con las que el usuario interactúa con un ratón. En la actualidad hay muchos frentes abiertos en este terreno, como por ejemplo la accesibilidad o la internacionalización, con las que se intenta conseguir que los sistemas sean utilizados por todo tipo de usuarios, con distintas características físicas, intelectuales y culturales, y en cualquier tipo de plataforma, y otros que la tecnología actual y la futura van planteando, como son la computación ubicua (el uso de ordenadores en cualquier lugar), la computación ubicua y «pervasiva» (*pervasive computation* o uso de ordenadores integrados dentro de un esquema global), la computación «vestible» (los ordenadores integrados en los objetos cotidianos), los juguetes computacionales (ordenadores en juguetes con los que se interactúa) o la televisión interactiva (medios de comunicación con los que el público puede comunicarse).

En esta monografía sobre IPO se recogen algunos de los artículos que se presentaron en el congreso Interacción 2002 que se celebró en la Universidad Carlos III de Madrid el pasado mes de Mayo, en el que participaron los coeditores invitados de esta monografía de *Novática* como miembros del comité de programa. La selección de estos artículos se llevó a cabo intentando cubrir distintos aspectos relacionados con la interacción desde

Editores invitados

Paloma Díaz Pérez es Licenciada y Doctora en Informática por la Universidad Politécnica de Madrid y Profesora Titular de Universidad de la Universidad Carlos III de Madrid. Sus principales líneas de investigación se desarrollan dentro del laboratorio DEI <<http://www.dei.inf.uc3m.es>> e incluyen: la hipermedia y los sistemas de documentación electrónica; las metodologías de desarrollo de software, las herramientas CASE y métodos formales para representar los sistemas web e hipermedia así como el diseño de la interfaz de usuario y el proceso de evaluación de sistemas interactivos. Fue Presidente del Comité de Programa de IPO20002.

Gustavo Rossi es Profesor de la Universidad Nacional de La Plata, Argentina, y director del LIFIA (Laboratorio de Investigación y Formación en Informática Avanzada) de dicha Universidad. Recibió un doctorado en Ciencias Informáticas de la PUC-Río, Brasil, en 1996. Es uno de los desarrolladores de OOHDM, una metodología líder para diseño de aplicaciones web. Sus áreas de interés actuales son reuso de diseño en aplicaciones web y modelización de procesos de negocios en la Web.

diferentes perspectivas, tanto la académica como la industrial. En «*USERfit Tool: una herramienta para el diseño orientado a la accesibilidad y a la usabilidad*», **Julio Abascal González, Myriam Arrue Recondo, Nestor Garay Vitoria, Jorge Tomás Guerra**, de la Universidad del País Vasco, y **Carlos A. Velasco Nuñez**, del Fraunhofer Institute for Applied Information Technology de Alemania, encaran el tema de la accesibilidad y de la utilidad a través de una herramienta que facilita el uso de una metodología, USERfit, que sirve para generar especificaciones de usabilidad. Dicha metodología fue desarrollada dentro del proyecto europeo USER (TIDE-1062), llevado a cabo por HUSAT Research Institute, Sintef Unimed Rehab y COO.S.S. Marchebsrl. La herramienta presentada, denominada USERfit Tool, también ha sido diseñada para maximizar la usabilidad, siendo sometida a diversas evaluaciones.

Elena García Barriocanal, de la Universidad de Alcalá, y **Miguel Ángel Sicilia Urbán**, y **Ignacio Aedo Cuevas**, de la Universidad Carlos III de Madrid analizan en «*Una ontología para la anotación de recursos sobre evaluación de la usabilidad: diseño y mecanismos de recuperación*» cómo mejorar el proceso de recuperación de la información, un aspecto clave en la actualidad, a través del uso de ontologías. en línea con lo que se conoce como *Web Semántica*. Como caso concreto de aplicación, los autores proponen una ontología sobre la evaluación de la usabilidad de interfaces y presentan una herramienta que, a través del marcado de los recursos mediante los términos de la ontología, permite llevar a cabo una búsqueda más adecuada a las necesidades de los usuarios y con mayor semántica.

La realidad virtual es abordada por **Johan F. Hoorn, Elly A. Konijn** y **Gerrit C. van der Veer**, de la Free University de Holanda, en «*Realidad virtual: no aumentar el realismo sino la relevancia*», artículo en el que los autores consideran la realidad virtual como una forma más de ficción y ahondan en que para conseguir mejorar la eficacia de estos tipos de sistemas, más importante que centrarse la tecnología, que sólo es un medio transmisor, es centrarse en aquellos aspectos humanos que hacen que el usuario viva una experiencia virtual como si fuera real. Para ello, proponen aumentar la relevancia de los entornos virtuales, teniendo en cuenta características que son interesantes para sus usuarios así como para las actividades que se realizan en ese entorno en la vida real.

El tema de la computación ubicua es tratado en «*e-CLUB: Un sistema ubicuo de e-learning en la enseñanza de la Domótica*», de **Manuel Ortega Cantero, José Bravo Rodríguez, Miguel Ángel Redondo Duque, Crescencio Bravo Santos, Maximiliano Paredes Velasco y Pedro Pablo Sánchez Villalón**, de la Universidad de Castilla-La Mancha. En el artículo, los autores presentan un sistema orientado al aprendizaje de la domótica en el que se pretende mejorar el proceso de enseñanza/aprendizaje a través de dos principios: el uso de soluciones intermedias, que obliga al alumno a abstraer y planificar; y la aplicación de un proceso colaborativo de aprendizaje. Además, la herramienta se integra en un aula ubicua, cuyo objetivo es promover la comunicación entre alumnos facilitando el uso de diversos dispositivos.

Dos ejemplos de aplicación de principios de IPO en desarrollos comerciales cierran esta monografía.

En primer lugar, **Jesús Cerquides Bueno, Enrique Hernández Jiménez, Oscar Frías Barranco y Noyda Matos Fuentes**, de Intelligent Software Components (iSOCO), vuelven a tratar el tema de la adaptación a las necesidades del usuario. En este caso, los autores nos presentan en «*Personalización de la interacción con el cliente: iSOCO Alize*» una arquitectura multiagente cuyo objetivo es adaptar la interfaz de usuario haciendo uso de una serie de patrones de comportamiento. Además, Alize se ha aplicado en el ámbito del comercio electrónico y, más concretamente, en una librería virtual, bajo la premisa de que la posibilidad de generar ofertas personalizadas puede ser un factor diferencial para la supervivencia de estos negocios.

Finalmente, desde la empresa Soluziona, **Carlos Rebate Sánchez, Yolanda Hernández González, Carlos García Moreno y Alicia Fernández del Viso Torre** nos presentan «*ConPalabras*», un *plug-in* desarrollado para conseguir que las páginas web «hablen», en palabras de los propios autores, ya sea leyendo su contenido o el de un fichero anexo. De esta forma, se consigue hacer uso del canal auditivo, normalmente infrautilizado, y que permite, entre otras cosas, mejorar la accesibilidad. Los autores presentan también diversos ejemplos en los que la aplicación de ConPalabras puede resultar de interés.

Nuestro agradecimiento a todos los autores por su contribución y a *Novática* y a *Upgrade* por recoger esta aportación a un mejor conocimiento de la IPO entre sus lectores

Referencia útiles sobre IPO

A continuación se muestra una lista **no exhaustiva** de recursos relacionados con la Interacción Persona-Ordenador, que, junto a los artículos de esta monografía, puede proporcionar al lector una visión más amplia en este terreno.

Asociaciones

- ACM SIGCHI <<http://www.acm.org/sigchi/>>
- Association for Information Systems Special Interest Group on Human-Computer
- Interaction <http://melody.syr.edu/hci/sig_homepage.cgi>
- The Ergonomics Society - an international organisation for professionals using knowledge of human abilities and limitations to design and build for comfort, efficiency, productivity and safety. <<http://www.ergonomics.org.uk/>>
- Human Factors and Ergonomics Society (HFES) <<http://hfes.org/>>
- British HCI group <<http://www.bcs-hci.org.uk/>>
- Association Francophone d'Interaction Homme-Machine <<http://www.afihm.org/>>
- AIPO <<http://www.aipo.es/>>
- Usability Professional' Association <<http://www.upassoc.org/>>
- CADIUS <<http://www.cadius.org/>>

Recursos electrónicos

- useit.com: Jakob Nielsen's Website <<http://www.useit.com/>>
- Usable Web <<http://usableweb.com/>>
- HCI Bibliography <<http://www.hcibib.org/>>
- HCI Index <<http://degraaff.org/hci/>>
- Human-Computer Interaction Resource Network <<http://www.hcimr.com/>>
- Wearable computing <<http://home.earthlink.net/~wearable/>>
- Usability resources <<http://www.usabilityfirst.com/>>
- Bad Designs <<http://www.baddesigns.com/>>
- Usability news <<http://www.usabilitynews.com/>>

Libros

- Jenny Preece et al. Interaction Design: beyond human computer interaction. John Wiley & Sons, 2002. <<http://www.id-book.com/>>
- Mary B. Rosson y John M. Carroll. Usability engineering. Morgan Kaufmann Pub. 2002. <http://www.mkp.com/books_catalog/catalog.asp?ISBN=1-55860-712-9>
- Jakob Nielsen. Designing web usability. New Riders Pub. 1999. Traducción: Usabilidad: diseño de sitios web. Editorial Alambra-Longman 2000.
- Deborah J. Mayhew. The usability engineering lifecycle: a practitioner's handbook for user interface design. Morgan Kaufmann, 1999.
- Alan Dix et al. Human Computer Interaction. Prentice Hall. 1998.
- Ben Shneiderman. Designing user interfaces. Pearson educación. 1997 (segunda edición).
- Jakob Nielsen. Usability engineering. AP Professional, 1993.

Publicaciones especializadas

- Interacting with Computers <<http://www.elsevier.com/locate/intcom>>
- International Journal of Human-Computer Studies <<http://www.elsevier.com/inca/publications/store/6/2/2/8/4/6/>>
- Transactions On Computer-Human Interaction <<http://www.acm.org/tochi/>>
- User modeling and user-adapted interaction <<http://umuai.informatik.uni-essen.de/>>
- Interaction D-Zine <<http://www.interaction-design.nl/>>
- The Interaction Designer's Coffee Break <<http://www.guui.com/>>
- interactions <<http://www.acm.org/interactions/>>
- SIGCHI Bulletin <<http://sigchi.org/bulletin/>>

Conferencias y congresos

- HCI International <<http://hcii2003.ics.forth.gr/>>
- ACM CHI <<http://chi2003.org/>>
- INTERACT <<http://www.interact2003.org/>>
- Interacción <<http://suido.lsi.uvigo.es/i2003/>>