

Informática Educativa y Educación en Informática

J. Ángel Velázquez Iturbide, *Member, IEEE*, y Francisco José García Peñalvo

Editores Invitados

Title— Computing in Education and Computing Education

Abstract— This invited editorial is an introduction to the special issue of selected papers of SIIE'08, the X International Symposium on Computers in Education, held in Salamanca, Spain, in October 2008. The articles selected deal with a number of issues on Computers and Education. This editorial consists of two parts. First, it gives an overview of the history of the SIIE symposium. Second, it introduces the six articles, classified into two groups: Computers in Education, and Education in Computing.

Index Terms— Educational technology, computers & education.

I. INTRODUCCIÓN

ESTE número especial contiene una selección de seis comunicaciones presentadas en SIIE'08, el X Simposio Internacional de Informática Educativa (<http://siie08.usal.es/>). Las comunicaciones seleccionadas tienen un perfil conforme con IEEE-RITA, orientado a la educación en ingeniería o al uso de la ingeniería para la educación, en este caso con el papel destacado de una ingeniería concreta, la Informática.

SIIE es un foro internacional para la presentación y debate de los últimos avances en el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la educación. También pretende ser un punto de encuentro destacado entre investigadores, técnicos, representantes institucionales o empresariales y profesores que desean compartir sus puntos de vista, su conocimiento y su experiencia.

El Simposio goza de una larga tradición y reconocido prestigio en Iberoamérica, y es actualmente una obligada referencia en el área de la Informática Educativa. La primera edición del SIIE se celebró en Aveiro, Portugal. Desde entonces, se celebra alternativamente en España y Portugal. Las ediciones celebradas en España fueron

J. Ángel Velázquez Iturbide pertenece al Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos I, Universidad Rey Juan Carlos, C/ Tulipán s/n, Móstoles 28933, Madrid, España (autor de contacto, Tel.: +34 91 664 74 54; Fax: +34 91 488 85 30; e-mail: angel.velazquez@urjc.es).

Francisco José García Peñalvo pertenece al Departamento de Informática y Automática, Universidad de Salamanca, Facultad de Ciencias, Plaza de los Caídos s/n, 37008 Salamanca, España (e-mail: fgarcia@usal.es).

DOI (Digital Object Identifier) Pendiente.

organizadas por la Asociación para el Desarrollo de la Informática Educativa, ADIE, (<http://www.adie.es/>) y una universidad local. Desde esta última edición, SIIE incorpora como organizador al Capítulo Español de la Sociedad de la Educación del IEEE (<http://www.ieec.uned.es/ES/>).

A. X Simposio Internacional de Informática Educativa, SIIE'08

SIIE'08 (<http://siie08.usal.es/>) se celebró en Salamanca, España, los días 1-3 de Octubre de 2008. El organizador local fue la Universidad de Salamanca. En esta edición se recibieron 165 propuestas, que se sometieron a un proceso de revisión por dos miembros del Comité de Programa (a veces, tres o cuatro) o por revisores adicionales propuestos por aquéllos. Se aceptó un total de 69 envíos como comunicaciones y 20 como pósters [1]. Por tanto, ha quedado garantizado un alto nivel de calidad en las propuestas aceptadas, similar al de otros congresos prestigiosos. La tasa de aceptación fue del 42% para las comunicaciones, y del 54% si también contamos los pósters. Las contribuciones aceptadas cubrieron una gran variedad de temas, repartidas en 21 sesiones de comunicaciones y 2 sesiones de pósters. Los autores de las contribuciones aceptadas han procedido de 12 países: España, Portugal, Brasil, Colombia, Chile, Méjico, Alemania, Argentina, Costa Rica, Cuba, Italia, Uruguay y Venezuela. Estamos especialmente satisfechos de destacar la consolidación de la investigación en Informática Educativa en varios países iberoamericanos, con más de una contribución en el programa del Simposio.

Como en las ediciones anteriores del Simposio, se organizaron sesiones plenarias con conferenciantes invitados de renombre internacional. Queremos agradecer a los profesores Claudio Dondi (de Scierter y Presidente de EFQUEL) y a Gorka Palacio (de la Universidad del País Vasco, España) por haber aceptado nuestra invitación para compartir su conocimiento y experiencia en las áreas en las que son conocidos expertos.

La tarea de difusión de las novedades presentadas no acabó con el cierre del Simposio. Se han realizado varias selecciones de las mejores comunicaciones para ser publicadas en números monográficos de revistas. Aquí presentamos una selección de seis comunicaciones que comparten un interés en la educación en ingeniería o en el uso de la ingeniería para la educación. La

selección se hizo a partir de las puntuaciones obtenidas en el proceso de revisión y de su adecuación a la temática de la revista IEEE-RITA.

II. LOS ARTÍCULOS

Presentamos en esta sección los seis artículos seleccionados, agrupados en dos categorías complementarias de la Informática Educativa y educación de la (Ingeniería) Informática. La catalogación de un artículo en una de estas categorías depende del énfasis dado en el propio artículo. Los de la categoría primera inciden en la tecnología, que puede aplicarse a cualquier disciplina, mientras que los segundos usan tecnología informática, pero para la formación específica en Ingeniería Informática.

A. Informática Educativa

El término Informática Educativa es muy amplio, ya que cubre cualquier técnica *hardware* o *software* aplicada a la educación. No es, por tanto, de extrañar que el espectro de tecnologías presentadas sea muy dispar.

Sarasa Cabezuelo, Sierra Rodríguez y Fernández-Valmayor son los autores de “Procesamiento de documentos XML dirigido por lenguajes en entornos de e-learning”. Su artículo describe un entorno de procesamiento de XML, llamado XLOP y basado en gramáticas de atributos. Su objetivo es sistematizar el procesamiento de documentos XML en entornos de e-learning. Los autores describen el lenguaje de especificación y el flujo de trabajo de XLOP. Dada una especificación de un lenguaje, XLOP genera un procesador de XML en Java con dos capas diferenciadas: sintáctica y de lógica específica de la aplicación. En el artículo también se muestra su aplicación a dos casos concretos.

El artículo “DidaktosOnLine: uma ferramenta para a construção social do conhecimento” tiene como autores a Néri de Souza y Moreira. El trabajo se enmarca en DidaktosOnLine, que es un sistema hipermedia con funciones propios de la Web 2.0 y diseñado según la llamada “teoría de flexibilidad cognitiva” para el aprendizaje de materias complejas. En el artículo se presenta una evaluación de su uso con estudiantes reales. Se describen las características de la evaluación y se presentan los resultados, centrados principalmente en las dificultades encontradas por los estudiantes.

El artículo de Padilla Zea y otros autores “Diseño de videojuegos colaborativos y educativos centrados en la usabilidad” presenta pautas de diseño de videojuegos educativos y colaborativos. En el artículo se presenta el concepto de jugabilidad, los atributos que la caracterizan y las facetas o puntos de vista desde los que puede estudiarse. También incluye una guía que ayuda al diseñador a alcanzar varios componentes del aprendizaje colaborativo mediante videojuegos. Las aportaciones anteriores se ilustran mediante extractos del videojuego infantil “Leoncio y sus amigos”, que tiene como objetivo el aprendizaje de las vocales.

Fernández y otros autores presentan el artículo “Generador Sc@ut: sistema de generación de comunicadores

personalizados para la integración”. El trabajo se centra en la Plataforma Sc@out, un sistema cuyo objetivo es ayudar a niños con problemas de comunicación en el centro escolar. La plataforma consta de un generador y de comunicadores. Un generador es un sistema de creación de comunicadores. Un comunicador es un sistema de ayuda a la comunicación, que puede implementarse en varios dispositivos. El artículo describe los distintos elementos del generador y el modelo hipermedia resultante, definido como una jerarquía de varios niveles de naturaleza distinta. Por último, los autores resumen la experiencia de uso de Sc@ut.

B. Educación en la Informática

La Informática Educativa puede aplicarse a cualquier disciplina y por tanto también a la propia Ingeniería Informática. Los dos artículos incluidos se centran en la enseñanza de robótica y de algoritmos.

Los autores de “Formação de licenciados em computação no Brasil – desenvolvimento e utilização do ROBOKIT” son Jochims Kniphoff da Cruz, Haetinger y Horn. En el marco de la enseñanza universitaria de Ingeniería Informática, describen el proyecto ROBOKIT, concebido para que sus estudiantes puedan realizar prácticas en colegios de familiarización con la Informática. El artículo presenta el proceso de desarrollo de ROBOKIT, lo describe desde un punto de vista técnico y expone varias experiencias de uso.

El artículo de Velázquez Iturbide, Lázaro Carrascosa y Hernán Losada “Asistentes interactivos para el aprendizaje de algoritmos voraces” presenta varios ayudantes interactivos para que los estudiantes de Ingeniería Informática experimenten durante el aprendizaje de la técnica de algoritmos voraces. El artículo comienza identificando los objetivos educativos de los ayudantes educativos para después describirlos. Se dedica especial atención a los aspectos de análisis, evaluación y visualización de resultados de los algoritmos, así como a su uso para experimentación interactiva. También se presentan los resultados de sesiones de evaluación en los que se ha medido su usabilidad y eficacia educativa. En concreto, los resultados de las evaluaciones de usabilidad han sido muy útiles para mejorar los ayudantes y conseguir herramientas robustas y usables de *software*.

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer al editor de la revista, Martín Llamas Nistal, la oportunidad de difundir una parte destacada de las contribuciones de SIIE'08 entre la comunidad ingenieril iberoamericana. Este trabajo se ha financiado en parte con los proyectos TIN2008-02670-E/TSI y TIN2008-04103/TSI del Ministerio de Ciencia e Innovación de España.

REFERENCIAS

- [1] J. Á. Velázquez-Iturbide, F. J. García-Peñalvo, y A. B. Gil-González (eds.), *X Simposio Internacional de Informática Educativa*. Salamanca, España: Ediciones Universidad de Salamanca, 2008.



J. Ángel Velázquez Iturbide es Licenciado en Informática (1985) y Doctor en Informática (1990) por la Universidad Politécnica de Madrid, España.

Ha sido profesor desde 1985 en la Facultad de Informática de la Universidad Politécnica de Madrid. En 1997 se incorporó a la Universidad Rey Juan Carlos, donde actualmente es Catedrático de Universidad y director del Laboratorio de Tecnologías de la Información en la Educación (LITE). Sus áreas de investigación son innovación docente y *software* educativo para la enseñanza de la programación, visualización del *software*, visualización de la información, e interacción persona-ordenador.

El Dr. Velázquez es miembro de IEEE Computer Society, ACM y ACM SIGCSE. También es secretario de la Asociación para el Desarrollo de la Informática Educativa (ADIE) y vocal de la Junta Directiva de la Asociación Interacción Persona-Ordenador (AIPO).



Francisco José García Peñalvo es Licenciado en Informática (1994) por la Universidad de Valladolid y Doctor en Informática (2000) por la Universidad de Salamanca, España, universidad en la que actualmente es Profesor Titular y Vicerrector de Innovación Tecnológica. Es director del GRupo de investigación en InterAcción y eLearning (GRIAL), donde confluyen líneas de investigación interdisciplinares en las áreas del eLearning, la Interacción Persona-Ordenador y la Ingeniería del *Software*. Es miembro de la Asociación para el Desarrollo de la Informática Educativa (ADIE) y de la Asociación Interacción Persona-Ordenador (AIPO).