

## EDITORIAL

### *Vol. 9 No. 1*

La presente edición de *Computación y Sistemas*, como siempre, comprende cinco artículos y una presentación de tesis doctoral que se relacionan con las áreas de bases de datos, aplicaciones de redes neuronales artificiales, tecnología de software, procesamiento de señales digitales, y lenguaje natural.

J. Silva *et al.*, de la Universidad Politécnica de Valencia, España, realizan una clasificación de criterios de comparación de esquemas conceptuales orientados a objeto. Se enumeran las características de cada criterio, y se hace hincapié en sus puntos fuertes y débiles citando ejemplos. También, se presentan estadísticas de comparación de esquemas conceptuales industriales. Se contrastan dichas estadísticas con el análisis teórico previo. El presente trabajo forma parte del desarrollo de una herramienta para la migración automática de bases de datos.

G. M. J. Ramírez Alonso y M. I. Chacón Murguía, del Instituto Tecnológico de Chihuahua, México, describen un clasificador neuronal para detectar los defectos en madera. Ellos usan los filtros 2D Gabor para extracción de características y el análisis de componentes principales para reducir el número de características generadas por los filtros Gabor. La red neuronal artificial es perceptron de tres capas, entrenado con el algoritmo de retropropagación Resalient. El rendimiento del clasificador reportado en este artículo es mayor de 80%.

I. Baruch y J. L. Olivares Guzmán del CINVESTAV-IPN, México, implementan un Multimodelo Neuronal Jerárquico (MNJ) basándose en la similitud con el modelo difuso de Takagi-Sugeno. El modelo MNJ tiene tres partes: 1) fuzificación; 2) inferencia en el nivel bajo usando Redes Neuronales Recurrentes (RNR); 3) defuzificación en el nivel jerárquico alto usando una RNR. El aprendizaje y el funcionamiento de ambos niveles jerárquicos son independientes. El modelo MNJ es implementado como identificador y controlador en dos esquemas de control directo adaptable. Ambos esquemas de control son aplicados con una planta mecánica con fricción y comparados con otros esquemas de control neuronal y difuso.

J. L. Ortega Arjona de la UNAM, México, presenta un método de diseño de software para aplicaciones orientado a objetos. El método está basado en los objetos y su cooperación. Se consideran las notaciones de modelo y los pasos a seguir desde recolección de los requisitos del cliente hasta la implementación de código. El proceso de diseño puede ser utilizado para los proyectos primarios orientados a objetos de una pequeña empresa.

J. García López *et al.*, del IPN, México, presentan un modulo de entrenamiento para procesamiento de señales digitales (DSP). El sistema de objetivo de DSP se incluye en un caso portátil con los accesorios necesarios: Un conector de interfaz del puerto del anfitrión, una fuente de alimentación, un generador de función, un amplificador audio, un altavoz, zócalos de la entrada-salida e interruptores audio del selector. El software de la demostración de DSP se lía con los programas virtuales de encargo de la instrumentación de Windows 98/XP que funcionan en un ordenador personal del anfitrión (PC). Un manual de la instalación y del ejercicio acompaña al amaestrador. El software desarrollado “anfitrión-objetivo” y los experimentos sugeridos asisten a estudiantes entender la adquisición de datos, DSP y fundamentos de procesamiento de imágenes.

Finalmente, M. Montes y Gómez del INAOE, México, y su asesor reportan los resultados de la tesis dedicada a la minería de texto. Se propone un nuevo método para realizar minería de texto a nivel detalle. Este método usa los grafos conceptuales como representación del contenido de los textos, y obtiene algunos patrones descriptivos de los documentos aplicando varios tipos de operaciones sobre estos grafos.

---

Computación y Sistemas Vol. 9 Núm. 1

*Julio – Septiembre / July – September*

© 2005, CIC-IPN, ISSN 1405-5546, Impreso en México

Estos artículos resultarán de interés para los investigadores y estudiantes de las áreas involucradas y afines.

**Serguei Levachkine**

**Editor Asociado**

## EDITORIAL

### *Vol. 9 No. 1*

The present issue of *Computación y Sistemas*, as always, contains five research papers and a PhD thesis overview that cover the areas of database, applications of the artificial neural networks, software engineering, digital signal processing, and natural language.

J. Silva *et al.* from the Universidad Politécnica de Valencia, Spain, propose a classification of criteria of comparison of OO conceptual schemes. The features of each criterion are enumerated, and the emphasis on its strong and weak points is made by mentioning examples. Also, the statistics of comparison of industrial conceptual schemes is presented. This statistics is compared with previous theoretical analysis. The present work comprises of the development of a tool for the automatic databases migration.

G. M. J. Ramírez Alonso and M. I. Chacón Murguía from the Instituto Tecnológico de Chihuahua, Mexico, describe a neural classifier to classify seven different wood defects called knots. 2D Gabor filters are used for feature extraction and the method of principal component analysis for reduction of the number of features generated by the Gabor filters. The implemented neural network is a multilyer perceptron with three layers and trained with the Resalient backpropagation algorithm. The performance of the classifier reported in this work is superior of 83%.

I. Baruch y J. L. Olivares Guzmán from the CINVESTAV-IPN, Mexico, implements Neural Hierarchic Multimodel (MNJ) based on the similarity with the diffuse model of Takagi-Sugeno. MNJ has three parts: 1) fuzzification; 2) inference at the low level, using Neural Recurrent Networks (RNR); 3) defuzzification at high hierarchic level, using a RNR. The learning and the operation of both hierarchic levels are independent. MNJ is implemented as an identifier and controller (feedforward and feedback) in two schemes of adaptable direct control. Both schemes of control are applied to a mechanical plant with friction and compared with other schemes of neural and diffuse control.

J. L. Ortega Arjona form the UNAM, Mexico, presents a software design method for designing object-oriented applications. It is based on the fundamental principles of object-oriented design: objects and their cooperation. He considers the modelling notations as well as steps from collecting customer requirements to implementing code. The approach can be used in very first object-oriented projects of a company, and in domains and environments that are clear and simple enough, such as a design course in a computing school.

J. García López *et al.*, from the IPN, Mexico, present a digital signal processing training module (DSPTM). The DSP target system is enclosed in a portable case with the necessary accessories: A host port interface connector, power supply, function generator, audio amplifier, speaker, input/output audio sockets and selector switches. DSP demonstration software is bundled with custom windows 98/XP virtual instrumentation programs that run on a host personal computer (PC). An installation and exercise manual accompanies the trainer. The developed host-target software and suggested experiments assist students in understanding data acquisition, DSP and image processing fundamentals.

Finally, M. Montes y Gómez from the INAOE, Mexico, and his adviser report the results of the thesis dedicated to the text mining. A method sets out for text mining at level of details. This method uses the conceptual graphs such as representation of the content of the texts, and obtains some descriptive patterns of documents, applying several types of operations on these graphs.

These articles will be of interest for the researchers and students of the involved areas.

**Serguei Levachkine**  
**Associate Editor**