

La presente edición de *Computación y Sistemas* comprende cinco artículos y una presentación de tesis doctoral que se relacionan fundamentalmente con los temas de tecnología de software, control automático, reconocimiento de imágenes y el hardware de las computadoras.

M. J. Escalona, et al., describen un sistema que ofrece al público, a través de una interfaz web sencilla, el conocimiento sobre el patrimonio cultural de Andalucía y ayuda al usuario a expresar sus preferencias y construir un itinerario personalizado de su visita cultural. Para la generación automática de itinerarios, el sistema aplica el razonamiento cualitativo. Las técnicas de restricciones semicualitativas y las metodologías orientadas al desarrollo de sistemas web se usan para el diseño de la interfaz. Se concluye que la programación orientada a objetos con restricciones, es un paradigma adecuado para este tipo de tareas.

L. P. Sánchez Fernández, demuestra que una red neuronal con propagación hacia atrás permite reconocer modelos dinámicos de primero y segundo orden en la instrumentación virtual. La técnica presentada permite reconocer incluso las señales afectadas por ruidos. El trabajo es un paso de avance para el desarrollo de algoritmos eficientes de alarma predictiva por tendencia con un consumo mínimo de tiempo de procesamiento.

F. Flores-Ando, et al., proponen un método simple para la recuperación de los parámetros y el estado de la velocidad del oscilador de Duffing, lo que es una tarea importante en el control automático. El método usa un algoritmo genético, siendo el genoma el conjunto de los parámetros que se busca determinar y la función de aptitud la similitud entre el comportamiento del sistema modelado y las observaciones reales. Los experimentos numéricos han demostrado que dicho método se puede aplicar eficientemente al modelado de los sistemas del tipo considerado.

M. L. Barrón-Estrada y R. Stansifer, ilustran los problemas de compatibilidad entre los métodos binarios –en palabras simples, operaciones binarias sobre los objetos del mismo tipo– y clases e interfaces genéricas (parametrizadas) en la implementación de programas en Java. Estos nuevos rasgos serán incluidos en la próxima versión del lenguaje Java que se espera ser disponible más tarde en el año en curso. Los autores sugieren que los modelos existentes de programación orientada a objetos no proporcionan la compatibilidad natural entre estas dos extensiones del lenguaje.

C. Martínez y O. Fuentes, abordan el problema de la identificación de la persona por su foto cuando se dispone de muy pocos ejemplos de entrenamiento –una sola imagen por persona–. Los autores logran un crecimiento impresionante de la precisión –desde 35% hasta 92%– agregando al conjunto de entrenamiento una gran cantidad de imágenes no clasificadas manualmente. La clasificación necesaria para el aprendizaje se simula con clasificadores automáticos.

Finalmente, O. Camacho Nieto y sus asesores reportan los resultados de la tesis dedicada al incremento del rendimiento de memorias caché –el cuello de botella de los procesadores modernos. Para eso se propone un esquema jerárquico de cachés con un algoritmo dinámico e inteligente de acceso al primer nivel del mismo, con lo que se logra reducir el tiempo de acceso en más de 11%.

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

Alexander Gelbukh

Editor Asociado

This issue of *Computación y Sistemas* presents five research papers and one Ph.D. thesis report dedicated to the topics of software engineering, automatic control, image recognition, and computer hardware.

M. J. Escalona, et al., describe a system that presents to the public, through a simple web interface, the information on the cultural heritage of Andalusia and helps the user to formulate their preferences and build a personalized itinerary of their cultural visit. The system applies qualitative reasoning to automatically generate the itineraries. For the interface design, techniques based on semi-qualitative constraints and web system design methodologies are used. The conclusion is that object-oriented programming with constraints is an adequate paradigm for the tasks of this type.

L. P. Sánchez Fernández, show a neural network with backpropagation allows for recognition of first and second order dynamic models in virtual instrumentation. The presented technique recognizes well even noisy signals. This work is a step forward in the development of efficient algorithms for predictive alerting with minimum processing time.

F. Flores-Ando, et al., suggest a simple method for determining the parameters and velocity state of a Duffing oscillator, which is an important problem in automatic control. They use a genetic algorithm with the parameter set to be found as the genome and the similarity between the model and the real observations as the fitness function. The numerical experiments show that this method can be efficiently applied to modeling of the systems of the type under consideration.

M. L. Barrón-Estrada and R. Stansifer, illustrate the compatibility problems between binary methods (simply put, binary operations on the objects of the same type) and generic (parameterized) classes and interfaces in implementation of Java programs. These new features will be included in the next release of Java language which is expected to be available later in this year. The authors show that the existent object-oriented programming models do not provide seamless compatibility between these two language extensions.

C. Martínez and O. Fuentes, consider the problem of identification of a person by a photo when only very few training examples (one image per person) are available. The authors achieve a very high increase in accuracy (up to 92%, with the baseline being 35%) when they add to the training set a large number of unclassified images. The classification necessary for learning is simulated with automatic classifiers.

Finally, O. Camacho Nieto and his advisors report the results of a thesis dedicated to increasing performance of cache memory, the bottleneck of the modern processors. They suggest a hierarchical scheme of caches with a dynamic intelligent algorithm for access to its first level, which provides more than 11% of improvement in access time.

These papers are of interest for researchers and students in the corresponding fields.

Alexander Gelbukh
Associate Editor