

EDITORIAL
Vol. 13 No. 4
Número Especial en Sistemas Híbridos Inteligentes

El objetivo de los sistemas artificiales inteligentes es dotar a una computadora con los mecanismos que simulan la inteligencia humana, para que lleven a cabo algunas actividades exactamente como una persona lo haría. Fundamentalmente, quien desarrolla la actividad, persona o computadora, debe ser indistinguible para la gente. Estos mecanismos pueden ser clasificados en cualquiera de dos grupos: la inteligencia artificial (IA) dura, y la suave. La IA suave es una colección de técnicas basadas en heurísticas, mientras que la IA dura está fuertemente soportada por modelos matemáticos.

La finalidad de este número especial es presentar una colección de artículos de sistemas inteligentes artificiales basados en métodos híbridos. El término “híbrido” significa que la técnica básica, ya sea suave o dura, es extendida con otros principios o técnicas que buscan mejorar su desempeño o inteligencia.

Este número consiste de seis artículos seleccionados de un total de veinticuatro trabajos sometidos que fueron revisados y evaluados por un comité internacional de revisión.

El artículo “MIRROS: Modelo Intermediario para la Recuperación de Objetos de Aprendizaje”, de Lourdes Margain Fuentes et al., expone una técnica basada en agentes para recuperar objetos de aprendizaje. Tomando en cuenta las necesidades del usuario, un modelo de referencia recomienda el objeto de aprendizaje más conveniente.

Fernando Montes González et al., ofrecen el artículo “Un Enfoque Híbrido en el Desarrollo de Robótica basada en el Comportamiento”. El problema es el siguiente: un robot Kephra tiene que recolectar algunos objetos que simulan ser comida. En el ambiente del robot hay dos motivaciones, miedo y hambre, que afectan la tarea de recolección. La acción apropiada es seleccionada de un repertorio de posibles acciones.

El artículo “Construcción de una Solución Óptima para un Problema de Asignación de Rutas, Horarios y Cargas del Mundo Real”. Sus autores Juan J. González et al., muestran la manera de resolver una instancia del problema de ruteo de vehículos llamado el problema de ruteo, carga y horarios. El método propuesto usa una transformación lineal para resolver este problema NP-hard por medio de la reducción de la dimensionalidad. Por lo tanto, el tiempo de cálculo se reduce de 55 a 4 segundos, y permite obtener la solución óptima.

Aurora Torres et al., presentan el artículo “Un Sistema Evolutivo Robusto para la Síntesis de Circuitos Analógicos”. Este trabajo introduce operadores de reproducción especiales en un Algoritmo Genético el cual es usado para el diseño de circuitos analógicos. Una nueva representación que permite la evolución de circuitos válidos, esto es, circuitos que pueden ser evaluados por SPICE, acelera la velocidad de convergencia del algoritmo.

En el artículo “Nuevo Algoritmo Transgénico con Homología para Resolver el Problema OneMax” por Christian José Correa Villalón et al., Demuestra que este nuevo algoritmo toma inspiración de técnicas usadas en la biotecnología de los transgénicos. Similar a un algoritmo genético, este artículo presenta nuevos operadores para el algoritmo transgénico, y lo aplica a la solución del problema OneMax.

El último artículo titulado “Sistema de Colonia de Hormigas Auto-adaptable para el Problema de Direccionamiento de Consultas Semánticas en Redes P2P”, es presentado por Claudia Gómez Santillán et al. Los autores brindan un algoritmo de búsqueda con hormigas vecinas. Este algoritmo basado en la colonia de hormigas es un híbrido que incluye estrategias de búsqueda locales para aprendizaje, caracterización, y exploración. El nuevo método consigue interconexiones auto-adaptables en una red “peer to peer”.

Los autores de dos disertaciones doctorales recientes describen su trabajo. José Arturo Olvera López proporciona una versión corta de su disertación llamada “Métodos de Selección de Prototipos”. José Alberto Hernández Aguilar presenta “Diseño e Implementación de un Sistema de Evaluación Remota con Seguridad Avanzada para Universidades Utilizando Minería de Datos”

Editores Invitados
Alberto Ochoa Ortiz Zezzatti
Arturo Hernández Aguirre

EDITORIAL
Vol. 13 No. 4
Special Issue on Social Hybrid Artificial Intelligent Systems

The goal of an artificial intelligent system is to implement on a computer the mechanisms that simulate the human intelligence. The objective is to perform some activities just like a human person would do it. Fundamentally, who performs the task, person or computer, must pass unnoticed to the people. Those mechanisms can be classified in either two main basic groups: hard AI and soft AI. Soft AI is a collection of techniques based on heuristics, whilst the hard AI approach is heavily based in mathematical models.

The goal of this special issue is to present a collection of papers on artificial intelligent systems based on hybrid methods. The “hybrid” term means that the basic technique, either hard or soft, is extended with other principles or techniques which aim to improve its performance, or intelligence.

This issue consists of six papers selected from a total set of twenty four papers which were submitted for review and evaluation to an international reviewing committee.

The paper “MIRROS: Intermediary Model to Recovery Learning Objects”, authored by Lourdes Margain Fuentes, et al., presents an agent based approach for the recovery of learning objects. Based on the user needs, a reference model recommends the learning object that best suits the user.

Fernando Montes González, et al., presents the paper “A Hybrid Approach in the Development of Behavior Based Robotics”. The problem is the following: a Kephra robot has to collect some objects simulating food. In the environment of the robot, two motivations, namely “fear” and “hunger”, affect the task. The proper action is selected from a behavioral repertoire

The paper “Construction of an Optimal Solution for a Real-World Routing Scheduling-Loading Problem”, authored by Juan J. Gonzalez et al., presents an approach to solve an instance of the vehicle routing problem called Routing Loading Scheduling Problem. The method uses a linear transformation to tackle this NP-hard problem by reducing its dimensionality. Therefore, the computation time is reduced from 55 to 4 seconds, and permits to find an optimal solution.

Aurora Torres et al., presents the paper “A Robust Evolvable System for the Synthesis of Analog Circuits”. This work introduces special reproduction operators into a genetic algorithm which is used for the design of analog circuits. A new representation that permits the evolution of mostly valid circuits, that is, circuits that can be evaluated in SPICE, is shown to speed up the convergence of the algorithm.

The paper “New Algorithm Transgenic with Homology to Solve the Problem of OneMax” is presented by Christian José Correa Villalón et al. This new algorithm gets inspiration from techniques used in biotechnology, known as Transgenic. Similar to a genetic algorithm, this paper presents new operators for the transgenic algorithm, and applies it to solve the OneMax problem.

The last paper is “A Self-Adaptive Ant Colony System for Semantic Query Routing Problem in P2P Networks”, presented by Claudia Gómez Santillán et al. They introduce the Neighboring Ant Search Algorithm (NAS). NAS is an ant colony system approach hybridized with local environment strategies of learning, characterization, and exploration. The new approach achieves self-adaptive peer to peer interconnections on a network,

The authors of two recent doctoral dissertations describe their work. José Arturo Olvera López presents a short version of his dissertation called “Prototype Selection Methods”. José Alberto Hernández Aguilar presents “Design and Implementation of an Assessment Remote System with Advanced Security for Universities through Data Mining”

Guest Editors
Alberto Ochoa Ortíz Zezzatti
Arturo Hernández Aguirre