

Aplicación de Sistemas Multi-Agentes en Problemas del Mundo Real

Jose Aguilar, Mariela Cerrada, Francisco Hidrobo, Gloria Mousalli, Francklin Rivas.

Universidad de Los Andes, CEMISID

Mérida, Venezuela, 5101

e-mails: {aguilar@ing.ula.ve, cerradam@ing.ula.ve, hidrobo@ciencs.ula.ve,
mousalli@pg.ing.ula.ve, rivas@ing.ula.ve }

RESUMEN

Los Sistemas Multi-Agentes (SMA) han sido usados como técnica integradora de otras áreas (Sistemas Expertos, Redes Neuronales Artificiales, etc.) para la resolución de diferentes problemas. En este trabajo se propone un modelo basado sistema multi-agentes, inspirado en un modelo multi-nivel de referencia genérico de sistemas de control distribuido inteligente, para la resolución de problemas del mundo real. Este modelo basado en sistemas multi-agentes pretende ser una poderosa estrategia para modelar y diseñar problemas complejos, que permite el desarrollo natural de sistemas híbridos donde la inteligencia puede aparecer en diferentes niveles y de diferentes formas. La transparencia ofrecida por el modelo esconde la posible heterogeneidad de los diferentes componentes del sistema. Además, provee un alto nivel de modularidad, extensibilidad, asincronismo, control descentralizado y comportamiento oportunista. En algunos problemas se requiere usar todos los niveles del modelo de referencia, en otros solamente los niveles inferiores. Esto demuestra la gran versatilidad del modelo de referencia.

Palabras Clave: Sistemas Multi-Agentes, Sistemas Inteligentes, Sistemas de Control Distribuido.

ABSTRACT

Multi-Agent Systems has been used in order to solve different problems, integrating other fields of artificial intelligence (Expert Systems, Artificial Neural Networks, etc.). In this work we propose a reference model based on multi-agent systems in real-world applications. The multi-agent system is an extension of a generic reference model to develop intelligent distributed control systems. This model based on multi-agent systems claim be a powerful strategy to modelling and design complex problems, permitting to develop hybrid systems where the intelligence can be appear on different levels and different manners. The model is transparent in order to hide the different components of the system which can be heterogeneous. Also, it provides a high level of modularity, extensibility, asynchronism, decentralized control and opportunist behavior. These characteristics show the system versatility.

Key Words: Multi-Agents Systems, Intelligent Systems, Distributed Control Systems.