

RESUMEN:

En los últimos años los sistemas multiagente (SMA) han emergido como un interesante paradigma para el desarrollo de sistemas complejos. Los sistemas multiagente se han aplicado con éxito en un gran número de aplicaciones, habiéndose realizando importantes aportaciones en una gran variedad de dominios: comercio electrónico, medicina, bolsa, subastas electrónicas, control inteligente de producción, robótica, recuperación de la información, etc. donde aproximaciones tradicionales no proporcionan soluciones suficientemente satisfactorias.

Más en concreto, la industria de fabricación es uno de los dominios donde la tecnología de agentes/SMA proporciona una forma natural para resolver problemas que son inherentemente distribuidos. Este tipo de dominios se caracterizan también por la existencia de procesos con características de tiempo real para los cuales la tecnología de agentes no está actualmente preparada.

El presente proyecto tiene como objetivo principal el desarrollo de sistemas multiagente que permitan su implantación con mínimo coste en entornos de tiempo real en general y en particular en aplicaciones industriales. Este objetivo conlleva diferentes consideraciones como la necesidad de definir y construir una arquitectura de sistema multiagente de tiempo real, su adaptación a entornos fabriles donde típicamente es necesaria una comunicación inalámbrica, el disponer de métodos y herramientas que faciliten la obtención de este tipo de aplicaciones o la adecuación de nuevas técnicas de IA en la arquitectura propuesta de tal forma que aporten a los agentes del sistema nuevas capacidades de planificación/replanificación en tiempo de ejecución .

SUMMARY:

Over the last few years the multi-agent systems (MAS) have emerged as an interesting paradigm for developing complex systems. The multi-agent systems have been successfully applied in a lot of different applications, in very different domains, such as: electronic commerce, medicine, trading market, electronic auctions, production intelligent control, robotics, information retrieval, etc. where traditional approaches don't provide answers satisfactory enough.

More specifically, the manufacturing industry is one of the domains where the agent/MAS technology provides a natural way to solve problems that are inherently distributed. These domains are also characterized by the existence of processes with real-time features which the agent technology is not yet prepared for.

The current project has as main objective the developing of multi-agent systems allowing their low cost installation in real-time environments, or more specifically in industrial applications. This objective implies different considerations. First of all, it is necessary to define and to build a real-time multi-agent architecture. Another one is its adaptation to manufacturing environments where it is typically needed a non-wired communication. Besides, it is interesting to have methods and tools to facilitate the developing of this kind of applications, or the adaptation of new AI techniques in the proposed architecture so that they add to the system agents new capabilities to on-line scheduling and rescheduling.