



Resumen

A lo largo de los últimos años, los sistemas multiagente han demostrado ser un paradigma potente y versátil, con un gran potencial a la hora de resolver problemas complejos en entornos dinámicos y distribuidos, gracias a su comportamiento flexible y adaptativo. Este potencial no es debido únicamente a las características individuales de los agentes (como son su autonomía, y su capacidades de reacción y de razonamiento), sino que también se debe a su capacidad de comunicación y cooperación a la hora de conseguir sus objetivos. De hecho, por encima de la capacidad individual de los agentes, es este comportamiento social el que dota de potencial a los sistemas multiagente.

El comportamiento social de los sistemas multiagente suele desarrollarse empleando abstracciones, protocolos y lenguajes de alto nivel, los cuales, a su vez, se basan normalmente en la capacidad para comunicarse e interactuar de manera indirecta de los agentes (o como mínimo, se benefician en gran medida de dicha capacidad). Sin embargo, en el proceso de desarrollo software, estos conceptos de alto nivel son soportados habitualmente de manera débil, mediante mecanismos como la mensajería tradicional, la difusión masiva, o el uso de pizarras, o mediante soluciones totalmente ad hoc. Esta carencia de un soporte genérico y apropiado para la comunicación indirecta en los sistemas multiagente reales compromete su potencial.

Esta tesis doctoral propone el uso del trazado de eventos como un soporte flexible, efectivo y eficiente para la comunicación indirecta en sistemas multiagente. La principal contribución de esta tesis es TRAMMAS, un modelo genérico y abstracto para dar soporte al trazado de eventos en sistemas multiagente. El modelo permite a cualquier entidad del sistema compartir su información en forma de eventos de traza, de tal manera que cualquier otra entidad que requiera esta información sea capaz

de recibirla. Junto con el modelo, la tesis también presenta una arquitectura abstracta, que redefine el modelo como un conjunto de funcionalidades que pueden ser fácilmente incorporadas a una plataforma multiagente real. Esta arquitectura sigue un enfoque orientado a servicios, de modo que las funcionalidades de traza son ofrecidas por parte de la plataforma de manera similar a los servicios tradicionales. De esta forma, el trazado de eventos puede ser considerado como una fuente adicional de información para las entidades del sistema multiagente y, como tal, puede integrarse en el proceso de desarrollo software desde sus primeras etapas.