
Resumen

Se planteó implementar un sistema de inteligencia artificial que oriente a un robot “interceptor” alcanzar a otro robot “objetivo” mediante el reconocimiento de patrones de movimiento; para lograr este objetivo principal fue necesario implementar un sistema de procesamiento digital de imágenes para obtener datos del posicionamiento de los robots en el área de desplazamiento mediante una cámara digital con vista superior. También fue necesario implementar un sistema coordinador de movimiento robótico para orientar los movimientos de ambos robots en el plano a través de la comunicación con los RCX (procesadores de los robots) vía infrarrojos.

El sistema se desarrolló utilizando una metodología de desarrollo incremental que consiste en ir desarrollando módulos auto-funcionales del sistema, concretados por etapas que luego se van integrando, formando, al culminar el proyecto, el sistema con toda su funcionalidad. Todos los elementos del sistema fueron implementados bajo el paradigma orientado a objeto, haciendo uso de lenguaje Java y siguiendo un enfoque distribuido.

La técnica de inteligencia artificial seleccionada para el sistema inteligente fue algoritmos genéticos, por su adaptabilidad al problema planteado. Los resultados obtenidos demostraron la ventaja de usar inteligencia artificial respecto a algún método determinista.

Los tres sistemas implementados (visual, robótico e Inteligencia Artificial) fueron probados aisladamente y arrojaron resultados satisfactorios, con la integración de todos y aplicación en los robots se comprobó la funcionalidad completa del desarrollo propuesto.