

RobMAT: Sistema modular para entornos semi-estructurados

R. Aracil, J. Baca, M. Ferre, J. A. Escalera
DISAM, E.T.S.I.I., U. P. M.
C/ José Gutierrez Abascal 2, 28006 Madrid
aracil, jBaca, mferre, jescalera@etsii.upm.es
Grupo de Robots y Máquinas Inteligentes

Resumen

RobMAT es un sistema modular que puede interactuar en entornos semi-estructurados, al tener la posibilidad de autoconfigurarse para desplazarse dependiendo de las circunstancias y poder realizar tareas de manipulación individualmente o en equipo.

Palabras clave: Robot modular, robot de exterior, robot multiusos.

1. INTRODUCCIÓN

Este trabajo describe el proyecto RobMAT (Robot Modular Autoconfigurable Teleoperado), el cual se basa en la utilización de robots modulares y autoconfigurables para la realización de tareas fuera del laboratorio. La principal contribución del proyecto RobMAT es la posibilidad de realizar distintos tipos de tareas de acuerdo a su configuración adoptada.

La primera ventaja que tiene un sistema modular auto-configurable es la capacidad de desplazamiento múltiple, el robot puede adoptar diferentes tipos de locomoción, de tal modo que se acerque al entorno de trabajo sin importar la superficie, y una vez alcanzado pueda reconfigurarse en otra forma para realizar la tarea correspondiente.

La segunda ventaja es la capacidad de manipulación, ya que cada modulo cuenta con tres grados de libertad generando un espacio de trabajo correspondiente a la superficie de una esfera el cual puede ser telemanipulado.

En la segunda sección se describe de forma general los robots modulares y algunos ejemplos de proyectos desarrollados en la actualidad. En la sección tres, se detalla como se conforma el sistema modular RobMAT. La cuarta sección habla de la ejecución de tareas del RobMAT, empezando con la demostración de una forma de avance de la molécula base, la posibilidad de utilizar diferentes patrones de avance al formar una molécula compleja compuesta de 2 o 3 molécula base (4 o 6 módulos). La realización de una tarea en un entorno semi-estructurado fuera del laboratorio demostrando capacidades del RobMAT, y por ultimo las posibilidades que tiene el RobMAT para interactuar en diferentes entornos con simples cambios de herramientas. Finalmente en la quinta sección exponemos las conclusiones del proyecto y su capacidad para interactuar en el exterior.