



HEMERO*

Herramienta MATLAB/Simulink para el estudio de
manipuladores y robots móviles

Autores:

Jesús Iván Maza Alcañiz
Aníbal Ollero Baturone



marcombo
BOIXAREU EDITORES

* La herramienta HEMERO contenida en este CD y de la que éste es su manual, es propiedad de los autores. El CD se vende conjunta e inseparablemente con el correspondiente ejemplar del libro “Robótica. Manipuladores y robots móviles”. Prohibida la reproducción en cualquier forma, bajo la correspondiente responsabilidad legal.

A mis padres y abuelos

A Rodolfo y Carmen

*Ellos le han dado y le darán
siempre sentido a todo*



Antes de empezar

Instrucciones de instalación

Basta con seguir los siguientes pasos:

- Crear un subdirectorio dentro del directorio ...\\MATLAB\\TOOLBOX y nombrarlo como se desee (por ejemplo HEMERO). Si se está instalando una actualización de una versión ya existente de la herramienta, es necesario borrar previamente la existente.
- Copiar todos los ficheros de la herramienta en este directorio. Si se copian desde un CD hay que recordar quitarle a los archivos el atributo de sólo lectura una vez que se encuentran en el disco duro.
- Modificar el path de MATLAB para incluir el subdirectorio recién creado.
- Arrancar MATLAB y empezar a utilizar las funciones y bloques de HEMERO.

Cómo utilizar HEMERO

La herramienta HEMERO fue concebida como un apoyo al aprendizaje de diversos aspectos de la robótica. En concreto, está estrechamente ligada al libro “Robótica: Manipuladores y robots móviles” publicado por la editorial Marcombo-Boixareu y escrito por Aníbal Ollero Baturone. De hecho, la mayoría de los ejemplos presentados en este libro han sido simulados empleando la presente herramienta. Por tanto, es recomendable el uso de HEMERO en conjunción con el estudio del libro, ya que solamente así podrá comprender el lector en qué se basa cada una de las funciones y bloques que componen la herramienta.

Se ha previsto el lanzamiento de actualizaciones de HEMERO, a las que el lector podrá acceder desde la página web <http://www.esi.us.es/hetero>. Asimismo, se anima a los usuarios de la herramienta a que envíen sus sugerencias por correo electrónico a la dirección hemero@cartuja.us.es. El objetivo es intentar pulir en cada nueva versión los principales defectos de la anterior.

Índice

Capítulo 0: Antes de empezar.....	3
Capítulo 1: Introducción.....	5
Capítulo 2: Representación de la posición y la orientación.....	13
Capítulo 3: Modelos cinemáticos de robots.....	33
Capítulo 4: Modelo dinámico.....	77
Capítulo 5: Control de robots manipuladores.....	107
Capítulo 6: Control de robots móviles.....	131
Capítulo 7: Generación de trayectorias.....	155
Capítulo 8: Conclusiones y desarrollos futuros.....	169