



HERRAMIENTA PARA ENSEÑANZA DE PARÁMETROS D-H EN ROBOTICA

Arnoldo Fernandez¹, Roxana Garcia² y Armando Martinez¹

1 INSTITUTO TECNOLÓGICO DE NUEVO LEÓN, 2 Instituto Tecnológico de Nuevo Leon. arnoldo_28@hotmail.com

En este trabajo se expone un software interactivo que se utiliza como herramienta pedagógica-didáctica en la enseñanza de los parámetros de Denavit-Hartenberg modificados. Dichos parámetros son indispensables para el cálculo de la cinemática directa de robots manipuladores de n grados de libertad (GDL), en las diferentes materias del área de robótica. Se ha desarrollado esta herramienta debido a ciertos inconvenientes detectados en los procesos de enseñanza y de aprendizaje del modelado cinemático de robots. La enseñanza del funcionamiento de dispositivos que se mueven siguiendo leyes físicas, sin la posibilidad de contar con dichos dispositivos, es una problemática que se presenta con frecuencia. Las tecnologías de información y de comunicación (tic's) se presentan como ventajosos recursos para desarrollar estrategias que nos permiten la mejora de los procesos de enseñanza y de aprendizaje de materias con este tipo contenidos. En las materias de robótica se busca construir una estrategia de aprendizaje basada en la utilización de diversos recursos educativos desarrollados previamente en Tecnológico Nacional de México dentro del Instituto Tecnológico de Nuevo León [4] y [5], además del presentado en este trabajo.

Palabras clave: Recurso Educativo Digital, Robótica, Simulador, Modelado, Denavit-Hartenberg modificado.

En este trabajo se ha presentado una herramienta que permite la enseñanza de los parámetros de Denavit-Hartenberg modificados. Esta es complementaria a otros recursos educativos digitales desarrollados en [4] y [5]. Como plataforma de desarrollo de este trabajo se sigue utilizando el software MATLAB, debido a la rapidez en la creación de interfaces gráficas, las funciones matemáticas incluidas, las desarrolladas y la capacidad de la representación en 3D. El efecto del cambio en cada uno de los parámetros de Denavit-Hartenberg modificados sobre un eslabón es visualizado gráficamente. El desarrollo de esta herramienta nos permite contemplar la propuesta y ejecución de recursos educativos digitales en otras áreas de la robótica.