**Guía de uso del laboratorio Virtual**

Para facilitar el uso del **laboratorio virtual** se ha elaborado un manual de uso del laboratorio en el cual se presentaran todas las funcionalidades con las que cuenta este mismo, contara con diferentes pruebas de ejemplo para verificar la efectividad de los recursos del laboratorio virtual y una mini guiá de uso base del Sistema operativo para Robots (ROS) para aquel estudiante o académico interesado en seguir la investigaciones del uso de este sistema.

<p>Para facilitar el uso del <strong>laboratorio virtual</strong> se ha elaborado un manual de uso del laboratorio en el cual se presentaran todas las funcionalidades con las que cuenta este mismo, contara con diferentes pruebas de ejemplo para verificar la efectividad de los recursos del laboratorio virtual y una mini gui&aacute; de uso base del <strong>Sistema operativo para Robots (ROS)</strong> para aquel estudiante o acad&eacute;mico interesado en seguir la investigaciones del uso de este sistema.</p>

ABC de ROS

Dentro de este LVR se ha considerado la necesidad de transmitir los conocimientos básicos de ROS con el cual fue desarrollado esta herramienta virtual.

El académico interesado encontrara información puntual que, facilitara y aportara respuestas fundamentales del middleware ROS, esto con el fin de informar /motivar y extender el uso de ROS a mas aplicaciones que se desarrollen dentro de la Universidad Nacional de Ingeniería.

Procedimiento general de una aplicación de ROS. (Enlaces a paginas) (Entorno de Trabajo)

**Libros de Robótica**

Dentro del laboratorio se accederán a recursos bibliográficos de importancia para el desarrollo y consolidación de los conceptos básicos de la robótica industrial.

Barrientos

Es un libro que va dirigido tanto para los alumnos de ingeniería y ciencias como para todo profesional que necesite conocer qué es un robot, cómo funciona y cómo debe utilizarlo, retomando dentro de este libro parte de las cuatro secciones que compone el laboratorio, Morfología del robot, Herramientas matemáticas del Robot, Cinemática del robot, Programación del robot.

Craig

El libro Robótica de Craig reúne contenido clásicos de Robótica como lo hace el libro de Barrientos, ambos, pero es necesario contar con varias fuentes para analizar un concepto, de tal manera que si en alguno de los libros es tedioso consolidar un concepto podemos revisar otra fuente.

Ambos libros antes mencionados cuentan con ejemplos con cálculos implementados por Software usando el Toolbox de Robótica para MATLAB elaborado por Peter Corke.

Handbook

El Handbook de Robótica: es una compilación de los conceptos que involucra hacer robótica básica y robótica avanzada con 9 capítulos entre ellos Cinemática, dinámica, control de robots en movimiento, inteligencia Artificial entre otros. Este libro es fundamental para que académico se apropie de conceptos avanzados de Róbotica

ROS Book

ROS Robot Programming: Es un handbook (Manual) de programación en ROS que cuenta con una estructura de enseñanza muy detallada para apropiarse de la Heurística necesaria para comprender el middleware ROS, escrito por la empresa Española ROBOTIS Co., LTD.

Este libro esta basado en experiencias que el equipo a acumulado en los proyectos desarrollados por la propia empresa, proveyendo una guiá que cubre los aspectos necesarios para un principiante en ROS, abarca temas como, sistemas embebidos con ROS, robots móviles y brazos roboticos programados con ROS

Theory of LVR

El laboratorio de robótica virtual que se propone tiene un alcance limitado ya que de los temas considerados en un curso básico de robótica industrial el mismo solo contempla recursos para la experimentación en temas como herramientas matemáticas, morfología del robot, cinemática y programación de robots. El trabajo pretende mostrar la potencialidad del sistema operativo para robots (ROS) y se pretende hacerlo desarrollando el LVR. La información suministrada acerca de ROS y el laboratorio propuesto deben servir de base para ampliar los recursos de este.

Los Fundamentos teoricos

