

## TFG - Navegación de robots móviles mediante sensores ...(2018)

Título: Navegación de robots móviles mediante sensores de distancia  
 Alumno: Borja Valcárcel Gómez Tipo: Trabajo  
 Fin de Grado Título: Grado en Física Calificación: Notable  
 Año: 2018 Director: Carlos J. García Orellana  
 Resumen:

La finalidad de este trabajo es la de estudiar la navegación de un robot Turtlebot 2 ayudado de distintos sensores de distancia. Principalmente nos centraremos en cómo afecta a la precisión de la navegación del robot el empleo de sensores de distancia como son los sensores Kinect y un escáner laser de 360°. Por ello, se diseñará una serie de pruebas que nos permitan determinar que sensor nos da una mejor ubicación del robot dentro del mapa elaborado a partir de las medidas del laboratorio. Para realizar las pruebas crearemos varios programas en C++, diseñados para indicarle al robot por donde queremos que se desplace y comprobar si su posición es la que buscábamos. Estos programas se agruparán en dos categorías distintas en función del tipo de recorrido diseñado. En una de ellas se establecerá un camino fijo que el robot tratará de recorrer. Mientras que la otra categoría se caracterizará por dar libertad al robot para que vaya a una serie de posiciones establecidas de antemano de forma que el recorrido seguido entre estas posiciones sea aleatorio. Gracias al software de ROS (Robot Operating System) se podrá llevar a cabo todas estas pruebas. Ya que este entorno nos permite establecer una comunicación entre el ordenador del laboratorio y el portátil que irá conectado al Turtlebot 2 sin la cual sería imposible indicarle al robot que queremos que haga. Además, ROS nos ofrece herramientas de simulación con la que poder comparar entre el comportamiento que tendrá el Turtlebot en una simulación con el comportamiento que tendrá en la realidad.

Â