

RESUMEN

La robótica móvil se ha desarrollado en la actualidad para facilitar a los seres humanos en diferentes actividades, lo que ha despertado interés en temas de investigación para obtener robots completamente autónomos. La autonomía de un robot móvil de interiores consta de la localización y navegación en un entorno, la evasión de obstáculos y su autonomía energética. Un problema común de los robots móviles es el conocimiento de un entorno, la aplicación de SLAM (Localización y Mapeo Simultáneo) permite obtener un mapa con la ubicación de paredes, puertas, muebles, etc. Dentro del mismo problema tenemos la navegación que nos permite posicionar al robot en una meta trazando una trayectoria y evadiendo obstáculos. Se complementa la autonomía con la sustentación energética a través de una estación de carga para el robot. El presente trabajo se enfoca a implementar soluciones de autonomía para un robot móvil, dando solución a los problemas de SLAM, Navegación y sustentación energética. El documento está organizado en 5 capítulos los cuales se presentan de la siguiente manera: Capítulo 1 se da una introducción del proyecto, Capítulo 2 se muestra el estado del Arte acerca del contenido de nuestro proyecto, Capítulo 3 se realiza el diseño completo para la nueva plataforma robótica móvil y su estación de carga. El capítulo 4 muestra el desarrollo de la construcción del robot, la estación de carga, pruebas y resultados terminando con el capítulo 5 donde se presentan las conclusiones y recomendaciones.

Palabras Clave

- **ROBOT MÓVIL**
- **LOCALIZACIÓN Y MAPEO SIMULTANEO (SLAM)**
- **NAVEGACIÓN**
- **ESTACIÓN DE CARGA**

ABSTRACT

Mobile robotics has been developed to facilitate human beings in different activities, which has aroused interest in research to obtain fully autonomous robots. The autonomy of a mobile robot consists of the localization and navigation in an environment, the evasion of obstacles and its energetic autonomy. A common problem of mobile robots is the auto knowledge of an environment, the SLAM (Simultaneous Localization and Mapping) allows the robot to obtain a map where are located walls, doors, furniture. Within the same problem we have the navigation that allows move through a pre calculated path avoiding obstacles. It complements the autonomy with the energetic sustentation through a charging station for the robot. The present work focuses on implementing autonomy solutions for a mobile robot, giving solution to the problems of SLAM, autonomous navigation and energy sustentation. The document is organized into 5 chapters which are presented as follows: Chapter 1 gives an introduction to the project, Chapter 2 shows the state of the Art about the content of our project, Chapter 3 the complete design for the new one is made mobile robotic platform and its charging station. Chapter 4 shows the development of the construction of the robot, the charging station, tests and results ending with chapter 5 where the conclusions and recommendations are presented.

Keywords

- **UNMANNED GROUND VEHICLE**
- **SIMULTANEOUS LOCALIZATION AND MAPPING**
- **AUTONOMOUS NAVIGATION**
 - **DOCKING STATION**