

RESUMEN

El proyecto desarrollado relaciona las habilidades de varios robot móviles simples para el cumplimiento de una sola tarea, en este caso el objetivo es mapear una área determinada para poder localizar obstáculos y cambios de temperatura, para ello se lleva a cabo la implementación de un sistema multi robótico móvil con el propósito de demostrar la eficacia del método sobre sistemas con un solo robot. Además uno de los retos del trabajo presentado es la creación de algoritmos para resolver la problemática denominada Simultaneous Localization and Mapping (SLAM) en sistemas multi robóticos. El sistema cuenta con un controlador central el cual se encarga de guiar y distribuir a los robots mediante comunicación inalámbrica, este controlador central cuenta con una interfaz sencilla que simula el entorno de los robots en tiempo real para la visualización de los obstáculos y de los cambios de temperatura con una vista superior en 2 dimensiones. Los robots fueron desarrollados bajo una plataforma de bajo coste con un sistema de estimación de posición por odometría implementado en cada robot, usando sensores para detectar velocidad, dirección y distancias de obstáculos. La propuesta presentada en este documento intenta combinar y mejorar varias estrategias establecidas en diferentes investigaciones para finalmente mostrar las capacidades del método desarrollado mediante la realización de pruebas en ambientes controlados que simulen un espacio físico desconocido.

PALABRAS CLAVE:

- MULTI ROBÓTICA
- MAPEO
- LOCALIZACIÓN
- ODOMETRÍA
- AUTÓNOMO

ABSTRACT

The developed project combines the skills of several simple to carry out a single task mobile robot, in this case, the target is to map a particular area to locate obstacles and temperature changes, for it carried out the implementation of a multi-robot system mobile to demonstrate the effectiveness of the method versus systems with a single robot. In addition, one of the challenges in this work presented is to create algorithms to solve the problem called SLAM (simultaneous localization and mapping) in multi-robot systems. The system has a central controller which is responsible for guiding and distributing robots way wireless communication, the central controller has a simple interface that simulates the environment of the robots in real time for viewing obstacles and changes temperature with a top view in two dimensions. The robots were developed under a low-cost platform with position estimation system implemented by each robot odometry, using sensors to detect speed, direction and distance of obstacles. The proposal presented in this paper attempts to combine and improve various strategies established in various investigations to finally show the capabilities of the method developed by testing in controlled environments that mimic an unknown physical space.

KEYWORDS:

- MULTI-ROBOT
- MAPPING
- LOCALIZATION
- ODOMETRY
- AUTONOMOUS