



Propuesta de Trabajo Fin de Máster

Año académico 2023-2024

MÁSTER EN MÉTODOS COMPUTACIONALES EN CIENCIAS

Proyecto Nº 02

Título: Programación de un enjambre de robots

Departamento/ Laboratorio: Departamento de Física y Matemática Aplicada, Laboratorio de Medios Granulares

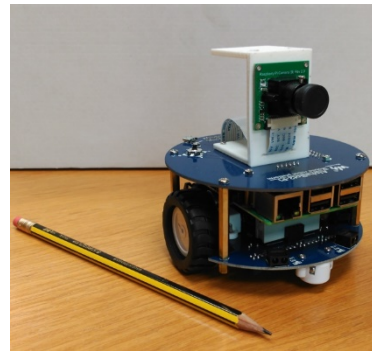
Director: Angel Garcimartín Montero

Correo electrónico: angel@unav.es

Resumen: Se están utilizando unos pequeños robots autónomos como el de la fotografía para realizar distintas tareas conjuntamente (a eso se le denomina *enjambre de robots*). Estos elementos disponen cada uno de un nanoordenador (una Raspberry Pi) que controla el movimiento y los sensores del robot mediante un programa escrito en Python. Se trata de elaborar programas para que los robots ejecuten diversas tareas. En particular, se desea implementar un modelo de tráfico de vehículos y un modelo de peatón para simular evacuaciones de recintos.

Desde el punto de vista práctico, se programará el funcionamiento de los motores que mueven las ruedas en función de la señal que detecten los sensores (detectores infrarojos incorporados). Hay un módulo de Python que permite hacerlo con funciones de alto nivel relativamente sencillas.

Dependiendo del avance del TFM, se puede participar también en el *tracking* de los robots (la detección de su posición a lo largo del tiempo) mediante procesamiento de imágenes.



OPTATIVAS RECOMENDADAS

1. Adquisición de datos.
2. Procesamiento de imágenes.