



**UNIVERSIDAD
DE GRANADA**

Facultad de Ciencias

GRADO EN INGENIERÍA
ELECTRÓNICA INDUSTRIAL

TRABAJO FIN DE GRADO

**Desarrollo de
Herramientas Didácticas
para Implementación de
Comportamientos
Inteligentes en un
Vehículo de Radiocontrol**

Presentado por:

D. Antonio Marín Pérez

Tutor:

Prof. Jorge Casillas Barranquero

Curso académico 2022/2023



UNIVERSIDAD DE GRANADA

GRADO EN INGENIERIA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL

Development of Didactic Tools for the Implementation of Intelligent Behaviors in a Radio Control Vehicle.

Author: Antonio Marín Pérez

Director: Jorge Casillas Barranquero

Department: Computer Science and Artificial Intelligence

Keyword: Artificial Intelligence, Machine Learning, Deep Learning, Autonomous Driving, Donkey Car, Simulation, Neural Networks.

Abstract: This Final Degree Project seeks the development of activities that can bring students of the degree in Industrial Electronic Engineering closer to the Donkey Car platform, focused on the development and construction of autonomous vehicles through Deep Learning techniques. For this, all the tools provided by the platform have been investigated in depth, from the configuration of the physical vehicle to the use of simulators and graphic interfaces. Some installation guides for the necessary software have also been developed and a preconfigured virtual machine is provided, which will allow the development of different activities with the aim of facilitating learning.



UNIVERSIDAD DE GRANADA

GRADO EN INGENIERIA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL

Desarrollo de Herramientas Didácticas para Implementación de Comportamientos Inteligentes en un Vehículo Radiocontrol.

Autor: Antonio Marín Pérez

Director: Jorge Casillas Barranquero

Departamento: Departamento de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial

Palabras clave: Inteligencia Artificial, Machine Learning, Deep Learning, Conducción autónoma, Donkey Car, Simulación, Redes Neuronales.

Resumen: Este Trabajo Fin de Grado busca el desarrollo de actividades que puedan acercar al alumnado del grado en Ingeniería Electrónica Industrial a la plataforma Donkey Car, centrada en el desarrollo y construcción de vehículos autónomos mediante técnicas de Deep Learning. Para ello se ha investigado en profundidad todas las herramientas proporcionadas por la plataforma, desde la configuración del vehículo físico hasta el uso de simuladores e interfaces gráficas. Se han desarrollado también unas guías de instalación del software necesario y se proporciona una máquina virtual preconfigurada, que permitirán el desarrollo de diferentes actividades con el objetivo de facilitar el aprendizaje.