



Propuesta de Trabajo Fin de Grado en Física

Tutor/a: JOSE LUIS BERNIER VILLAMOR

Departamento y Área de Conocimiento: INGENIERIA DE COMPUTADORES, AUTOMATICA Y ROBOTICA/ATC

Correo electrónico: jbernier@ugr.es

Cotutor/a: LUIS JAVIER HERRERA MALDONADO

Departamento y Área de Conocimiento: INGENIERIA DE COMPUTADORES, AUTOMATICA Y ROBOTICA/ATC

Correo electrónico: jherrera@ugr.es

Título del Trabajo: Detección de obstáculos en tiempo real mediante técnicas de Machine Learning

Tipología del Trabajo:

(Segun punto 3 de las Directrices del TFG aprobadas por Comisión Docente el 10/12/14)

(Marcar con X)

1. Revisión bibliográfica		4. Elaboración de nuevas prácticas de laboratorio	
2. Estudio de casos teórico-prácticos		5. Elaboración de un proyecto	
3. Trabajos experimentales	X	6. Trabajo relacionado con prácticas externas	

Breve descripción del trabajo:

Estudio e implementación de metodologías para la detección de obstáculos en tiempo real. El motivo es el de desarrollar un dispositivo de ayuda para las personas con discapacidad visual.

Objetivos planteados:

- Estudio de alternativas para la detección de obstáculos
- Implementación de metodologías basadas en Machine Learning
- Comparación de resultados
- Optimización para uso en tiempo real
- Diseño de un prototipo de dispositivo

Metodología:

- Estudiar la problemática y desarrollar un modelo
- Analizar distintos frameworks y herramientas para implementación de algoritmos de Machine Learning
- Estudiar técnicas de Machine Learning basadas en aprendizaje
- Implementación de algoritmos en un lenguaje de programación adecuado (Python)
- Analizar los resultados

Bibliografía:

- Redes Neuronales & Deep Learning (Spanish Edition) 2018 Spanish Edition. Fernando Berzal.
- Deep Learning. Ian Goodfellow and Yoshua Bengio and Aaron Courville. MIT Press, 2016.
- Obstacle Detection Display for Visually Impaired: Coding of Direction, Distance, and Height on a Vibrotactile Waist Band. 2017. Jan B. F. van Erp, Liselotte C. M. Kroon, Tina Mioch and Katja I. Paul. *Frontiers in ICT*. <https://doi.org/10.3389/fict.2017.00023>

A rellenar sólo en el caso que el alumno sea quien realice la propuesta de TFG

Alumno/a propuesto/a: Ana Fuentes Rodríguez



UNIVERSIDAD
DE GRANADA



Facultad de Ciencias
Sección de Físicas

Granada, 24 de Mayo

2023

Sello del Departamento