



UNIVERSIDAD DE GRANADA

TRABAJO FIN DE GRADO

GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL

Facultad de Ciencias

“Robot auto balanceado mediante hardware libre con monitorización bluetooth”

REALIZADO POR:

Daniel Membrives Céspedes

DIRIGIDO POR:

Pedro García Fernández

DEPARTAMENTO:

Electrónica y Tecnología de Computadores

CURSO ACADÉMICO:

2019-2020

Robot auto balanceado mediante hardware libre con monitorización bluetooth

Daniel Membrives Céspedes

PALABRAS CLAVE:

Robot, microcontrolador, PCB, equilibrio, Bluetooth, IMU, sensor.

RESUMEN:

El objetivo final del presente Trabajo Fin de Grado consiste en diseñar un robot que sea capaz de mantenerse en equilibrio sobre su eje vertical de manera que ofrezca una interfaz que facilite el proceso de aprendizaje en el mundo de la robótica, electrónica y programación.

Para alcanzar dicho propósito, se ha desarrollado un trabajo mecánico, en el que se diseñan cada una de las piezas del robot y un trabajo electrónico, en el que se realizan los circuitos eléctricos que forman parte del robot. Para ello, son necesarios diferentes componentes electrónicos como un microcontrolador, sensores y actuadores.

Finalmente, se realiza un trabajo de programación en el que se añaden las diferentes funcionalidades que posee el robot; ya sea el control remoto, detección de obstáculos o seguimiento de líneas negras.

ABSTRACT:

The aim of this Final Degree Project is to design a robot that is capable of maintaining itself in balance on its vertical axis so that it offers an interface that facilitates the learning process in the world of robotics, electronics and programming.

To achieve this purpose, a mechanical work has been developed, in which each of the parts of the robot are designed and an electronic work, in which the electrical circuits that are part of the robot are made. To do this, different electronic components such as a microcontroller, sensors and actuators are required.

Finally, a programming work is carried out in which the different functionalities that the robot has are added, whether it is remote control, obstacle detection or black line tracking.