

RESUMEN

Este trabajo presenta el proceso de desarrollo de un guante electrónico orientado a controlar los movimientos de un dron, que surge de la necesidad de innovar la manera de operar un dispositivo por personas que tengan alguna discapacidad o para quienes, convenientemente, deseen optimizar un mando a distancia. Inicia con una recopilación de información del software y hardware requeridos para el diseño e implementación de un sistema MAESTRO-ESCLAVO que consta de un guante electrónico y un sistema receptor que se comunican inalámbricamente entre sí. En este sentido, se muestra cómo el sistema receptor está conectado directamente con el control remoto del dron, de ahí que se gobierna el cuadricóptero. Posteriormente, se detallan las especificaciones técnicas de los elementos que se usan dentro del proyecto. En base a esto, se realiza una esquematización de los dispositivos maestro y esclavo mediante el software libre FRITZING. Para ello, se expone como los datos son enviados inalámbricamente desde un módulo XBEE, instalado en el guante electrónico y se reciben por un segundo módulo XBEE disponible en el sistema receptor. La información se procesa a través de módulos ARDUINO NANO y XBEE gracias a una programación realizada mediante los softwares libres ARDUINO y XBEE EXPLORER respectivamente. Seguidamente, se presenta el proceso de implementación del sistema de teleoperación con un guante electrónico y un sistema receptor. Para ello, se da a explicación como en el proceso ambos insumos trabajan conjuntamente para gobernar el dron. Se presentan los testeos realizados que corroboran el correcto funcionamiento del prototipo.

PALABRAS CLAVE:

- **GUANTE ELECTRÓNICO**
- **DISPOSITIVOS ARDUINO**
- **DRON**
- **DISPOSITIVOS XBEE**
- **SENSOR**

ABSTRACT

This degree project contains the development process of an electronic glove designed to control the movements of a drone, which comes up from the need of innovate the way to operate a technological device for people with disabilities or simply for who would want to innovate a remote control. Firstly, all the necessary information is gathered about the software and hardware required in order to design and implement a MASTER/SLAVE system. This scheme features a master-device (electronic glove) and a slave-device (receiver system) which communicate wirelessly each other. The receiver system is connected directly to the drone's remote control, therefore the quadcopter is handled. In this sense, it is detailed the standards and technical specifications of the incumbent elements used in this project.

Then, the master-device and the slave-device are schematized with the free software FRITZING. The data are transferred via wireless from a XBEE module installed in the electronic glove and received by a second module XBEE available on the receiving system. The information is transferred, read and processed through ARDUINO NANO and XBEE modules thanks to the programs made through the free software ARDUINO and XBEE EXPLORER respectively.

Finally, it is implemented a teleoperation system with an electronic glove and a receiver system that work together to govern the drone, several tests are performed and the correct operation is confirmed. After that, the conclusions and recommendations are given.

KEY WORDS:

- **ELECTRONIC GLOVE**
- **ARDUINO DEVICE**
- **DRONE**
- **XBEE DEVICE**
- **SENSOR**