

Implementación de vehículo aéreo no tripulado y del software para su pilotaje y monitorización

Óscar Martínez Martínez

Tutores: Jesús María Aransay Azofra y Javier Rico Azagra

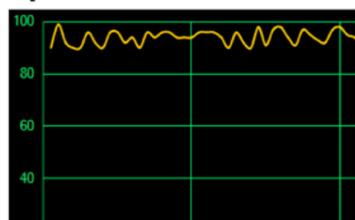
Introducción

El uso de drones como máquinas eficaces para desempeñar tareas que son muy costosas o imposibles de realizar desde tierra se está extendiendo rápidamente. Estos vehículos parecen no tener limitaciones cuando hablamos de sus posibles aplicaciones.

Es por esto que se hace cada vez más necesario el desarrollo de software que simplifique el uso de estos vehículos no tripulados.

Objetivo

Realizar un sistema **OPEN SOURCE** que incorpore los tres pilares más importantes en cuanto a la **gestión de vehículos no tripulados**:



Configurar

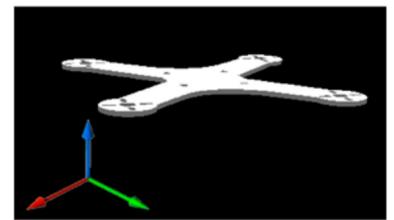
- Parámetros de vuelo (velocidad, agresividad en los giros)
- Parámetros de comunicación (puertos, direcciones IP)

Monitorizar En tiempo real

- Retransmisión de vídeo desde la cámara del vehículo.
- Orientación del vehículo.
- Calidad de la señal.

Pilotar

- Mediante un teclado desde nuestro ordenador personal.
- Mediante gestos corporales delante de una cámara.



Con el fin de realizar un sistema genérico y altamente escalable, decidimos **construir nuestro propio dron** sobre el que desarrollar y testear el software.

Resultados

Nuestro dron cuenta con una **Raspberry Pi 3** que se comunicará con nuestro software principal para poder comandar el vehículo y recabar información del mismo.

Hemos desarrollado un software de **código abierto, documentado y testado**, que integra los tres módulos que necesitábamos para gestionar el vehículo. El código de la aplicación está publicado y preparado para poder ser fácilmente integrado o reutilizado en futuros proyectos propios o ajenos gracias a la modularidad adquirida durante la fase de desarrollo.

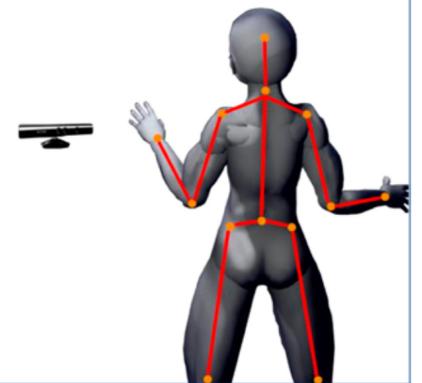
Esta aplicación nos permitirá monitorizar y controlar un dron desde el **escritorio** de nuestro ordenador personal y mediante gestos corporales utilizando un **sensor Kinect®** de Microsoft.



Vídeo demostración de funcionalidad de la aplicación de escritorio



Vídeo demostración de pilotaje mediante gestos corporales



Tecnologías utilizadas



Repositorios de la aplicación



Pilotaje mediante gestos



Aplicación principal

Pilotaje mediante teclado



Scripts para Raspberry Pi