4Fflybcn: La construcció i automatització dels drons

ESCOLA SANTA TERESA DE LISIEUX

AUTORIA
Miguel Robert Rincón

TUTORIA
Jorge Pereda Más

MATÈRIA
Tecnologia

IDEA INICIAL

L'objectiu inicial del treball era construir un únic model de dron autònom, controlat mitjançant Arduino, el més simple possible, i publicar el "pas a pas" de la seva construcció a una plataforma web, que és un altre projecte anomenat 4FlyBCN, un projecte ambiciós però innovador, ja que en castellà, no hi ha cap plataforma semblant. Vaig afegir dos projectes més al treball: la construcció d'un dron de carreres i un d'ala fixa. Amb la qual cosa l'objectiu es va ampliar a la construcció de tres drons molt diferents, i la creació d'una plataforma web. Per tal de simplificar els tres projectes el màxim possible, tots ells compartirien tres components bàsics idèntics: la bateria, l'emissora i la receptora.

PROCÉS D'ELABORACIÓ

Primer vaig investigar la informació publicada envers els drons, per tal de decidir per on començar els 3 projectes pràctics. El projecte **4Start** consisteix en un quadcòpter basat en el codi obert Multiwii. El primer pas d'aquest projecte va ser la construcció d'aquest. Inicialment vaig utilitzar la placa Arduino UNO amb el codi de Joop Brokking que és molt bàsic, i després de diverses proves amb aquest, vaig decidir canviar de codi pel de Multiwii, molt més complex i amb infinites possibilitats, entre les que destaquen el vol autònom mitjançant GPS. El projecte de dron d'ala fixa anomenat **1Start**, consisteix en un dron capaç de volar amb un sol rotor i dues superfícies mòbils.

El xassís l'he fabricat des de zero a partir de planxes de poliestirè extruït, havent realitzat fins a sis versions diferents. L'avantatge d'aquest projecte és la seva gran personalització, ja que permet construir drons de qualsevol forma i adaptar-los a les necessitats de vol. El projecte del dron de carreres anomenat **4Run 250**, consisteix en el muntatge del kit Nighthawk 250. L'esforç més important d'aquest projecte es troba en aprendre a pilotar-lo ja que és la vessant més extrema dels drons com a hobby. El projecte web anomenat **4flybcn.com** que dóna nom i sentit al treball, ha sigut el més senzill de realitzar. Només he necessitat un servei d'hostatge, comprar el domini i programar la web en HTML. Durant el desenvolupament d'aquesta recerca, he tingut l'oportunitat de treballar a la botiga de drons més important d'Espanya, RCTecnic, el que m'ha aportat experiència directa en aquest món.

CONCLUSIONS

El meu objectiu principal amb el projecte **4Start** era fer volar un dron mitjançant la placa de hardware lliure Arduino, i ho he aconseguit gràcies al projecte de Joop Brokking i Multiwii. I no només això, sinó que he anat més enllà afegint sensors com són un barómetre i un GPS, gràcies al codi Multiwii, per tal de fer vols autònoms. També he incorporat l'opció de tenir una connexió de telemetria amb un mòbil.
Amb el projecte **1Start** he aconseguit fer volar un dron d'ala fixa, fabricant-lo des de zero. El dron de carreres **4Run 250**, m'ha servit per entendre per què són tan especials aquests tipus de drons. He après a volar un dron de carreres, i inclús he pogut realitzar petites demostracions acrobàtiques. La web **4flybcn.com** actualment es troba operativa, amb informació actualitzada sobre els tres projectes desenvolupats.