

Manual para la Elaboración de un Dron


Introducción

Este manual detalla el proceso paso a paso para construir un dron casero, desde la adquisición de materiales, el ensamblaje del chasis, las conexiones electrónicas, hasta la programación y calibración del sistema de control. El proyecto está enfocado en usuarios con conocimientos básicos de electrónica y programación con Arduino.

1. Materiales Requeridos

Antes de iniciar, asegúrate de tener todos los materiales necesarios:

- 1 pedazo de cartón (7 cm x 7 cm)
- 1 pedazo de aluminio de lata (7 cm x 7 cm)
- 2 palos de madera o plástico (21 cm de largo, 1 cm x 1 cm de grosor)
- Separadores de loseta (para soportes de motor)
- Motores con hélices
- Pegamento instantáneo y bicarbonato
- Tornillos pequeños (opcional para refuerzo)
- Módulo Bluetooth HC-06
- Arduino Nano
- Giroscopio
- Transistor
- Diodo
- Regulador de voltaje
- Multímetro
- Alcohol isopropílico
- Flux para soldar
- Cables y soldador
- Software MultiWii
- APK de control móvil
- 3 baterías de 3.7V (LiPo)

 **Precaución:** Usa guantes y gafas de seguridad al manipular aluminio y soldadura. No dejes conectadas baterías sin supervisión.

2. Ensamblaje del Chasis

1. Cortar un pedazo de cartón de 7 cm x 7 cm. Este será la base donde se colocarán los componentes electrónicos.

2. Cortar un pedazo de aluminio de lata con las mismas dimensiones. Dobla los bordes para formar un cuadro más pequeño que servirá de refuerzo. Pégalo debajo del cartón.
3. Tomar los palos de 21 cm. Marca en cada uno los puntos en 10 cm y 11 cm. En ese espacio de 1 cm, realiza un corte para hacer un encastre tipo cruz.
4. Une ambos palos en forma de cruz con pegamento instantáneo y bicarbonato. Para mayor resistencia, puedes colocar un tornillo pequeño.

3. Montaje de Soportes y Motores

5. En los extremos de cada palo, realiza un agujero en el centro.
6. Inserta los separadores de loseta en los agujeros y fíjalos con pegamento instantáneo y bicarbonato.
7. Coloca los soportes para los motores en el extremo opuesto del separador. Más adelante, se montarán los motores y hélices.

4. Programación del Módulo Bluetooth

8. Conecta el módulo Bluetooth a la placa Arduino Nano. Configura los baudios correctamente. Usa el código Arduino correspondiente, disponible en los archivos compartidos.

5. Montaje de Componentes Electrónicos

9. Coloca todos los componentes sobre la base de cartón, según el diagrama eléctrico proporcionado.
10. Realiza las conexiones de acuerdo al diagrama. Revisa cuidadosamente los pines utilizados.
11. Una vez soldados los componentes, limpia el circuito con alcohol isopropílico para eliminar residuos de flux.

6. Programación del Arduino Nano

12. Carga el código al Arduino Nano. Durante este proceso, mantén presionado el botón que desactiva el módulo Bluetooth para evitar interferencias.

7. Calibración con MultiWii

13. Instala el software MultiWii y los JDK de Java (incluidos en los archivos compartidos).
14. Apaga el módulo Bluetooth (mantén presionado el switch). Conecta el Arduino a la computadora y abre MultiWii.
15. Presiona el botón START para comenzar la lectura.
16. Presiona CALIB_ACC para calibrar el acelerómetro.

17. Haz clic en SELECT SETTING y selecciona el último cuadro superior derecho en la fila h (configuración de motores).
18. Asegúrate de que el dron esté en una superficie completamente plana.
19. Finalmente, haz clic en WRITE y luego en CLOSE COMM.

8. Ajuste del Regulador de Voltaje

20. Ajusta el regulador para convertir los 3.7V de la batería en 5.2V.
21. Gira la tuerca del regulador en sentido contrario a las agujas del reloj al menos 10 veces. Verifica con un multímetro hasta alcanzar 5.2V.

9. Instalación de la Aplicación Móvil

22. Instala la APK desde los archivos proporcionados en tu dispositivo Android.
23. Configura tu celular según las instrucciones de la app. Conéctate vía Bluetooth al dron.
24. Cuando las letras estén en color azul, significa que el dron está listo para volar. Si no aparece, presiona el botón del Arduino Nano para reiniciar el sistema.

10. Control del Dron

25. Dentro de la app:
26. • El joystick izquierdo controla la elevación (subir/bajar).
27. • El joystick derecho controla el movimiento lateral (izquierda/derecha).

Conclusión

Este manual proporciona las instrucciones necesarias para construir y operar un dron casero utilizando materiales accesibles y herramientas básicas. Es importante seguir cada paso con cuidado y tomar medidas de seguridad durante el proceso.