

# Informe Projecte Dron

Edgar Pedret Girones

Institut Antoni Ballester



# ÍNDEX

1. Introducció
2. Descripció Tècnica
3. Execució Del Programa
4. Conclusions Del Projecte

## - Introducció

El que hem fet en aquest projecte ha estat crear un codi en Python per controlar un dron amb el ordenador. Per fer-ho, hem utilitzat una màquina virtual amb Ubuntu 22.04 i el programari QGroundControl, que ens permet monitoritzar i gestionar els vols del dron.

El nivell escollit per al projecte és el nivell intermedi, el qual implica la programació de diverses funcions per a la gestió del dron mitjançant Pymavlink, una biblioteca que facilita la comunicació amb ArduPilot.

### **Nivell intermedi:**

Aquest nivell inclou les següents opcions:

- Connectar-se al dron mitjançant Pymavlink.
- Encapsular les operacions bàsiques en funcions:
  - `connectar_dron()`: Inicialitza la connexió amb ArduPilot i estableix la comunicació.
  - `enlairar(altura)`: Fa que el dron s'enlairi fins a l'altura indicada de manera segura.
  - `moure(lat, lon, alçada)`: Desplaça el dron a una posició específica segons coordenades GPS.
  - `aterrar()`: Garanteix un aterratge suau i controlat.
- El programa principal (main) ha de demanar dades a l'usuari per determinar el comportament del dron, fent-lo més interactiu.
- Ha d'incloure gestió d'errors per evitar entrades incorrectes i prevenir possibles fallades en l'execució del programa.

## - Descripció Tècnica

El programa estableix una connexió amb un dron mitjançant pymavlink i permet controlar-lo a través d'un menú interactiu. Primer, la funció `connect()` s'encarrega d'iniciar la connexió i esperar el senyal del dron. A continuació, `set_mode()` permet canviar el mode de vol, mentre que `arm_drone()` armarà els motors abans d'enlairar-se. La funció `takeoff()` ordena l'enlairament a una altitud especificada, i `go_to_position()` envia el dron a unes coordenades GPS determinades. Per aterrar, `land()` activa el mode d'aterratge i supervisa el procés. La funció `main()` gestiona un menú on l'usuari pot seleccionar opcions per enlairar-se, moure el dron o aterrar, executant les funcions corresponents fins que decideixi sortir.

## - Execució Del Projecte

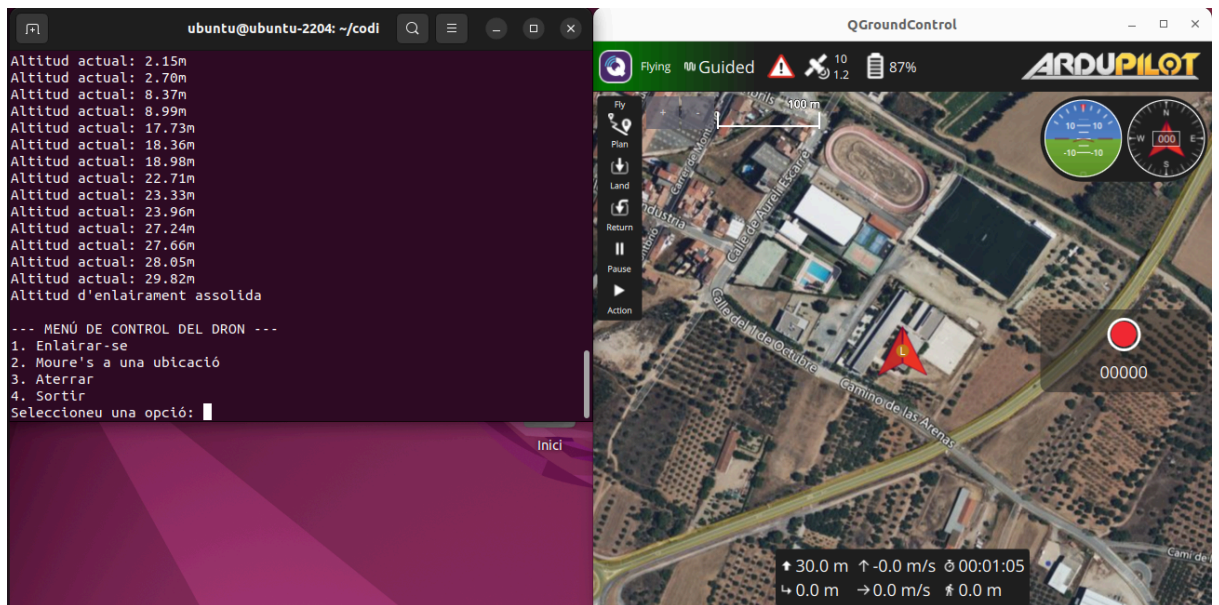
Aquí mostrarem captures de pantalla que mostren l'execució del programa en funcionament.

Aquesta captura de pantalla és sobre el menu del programa:

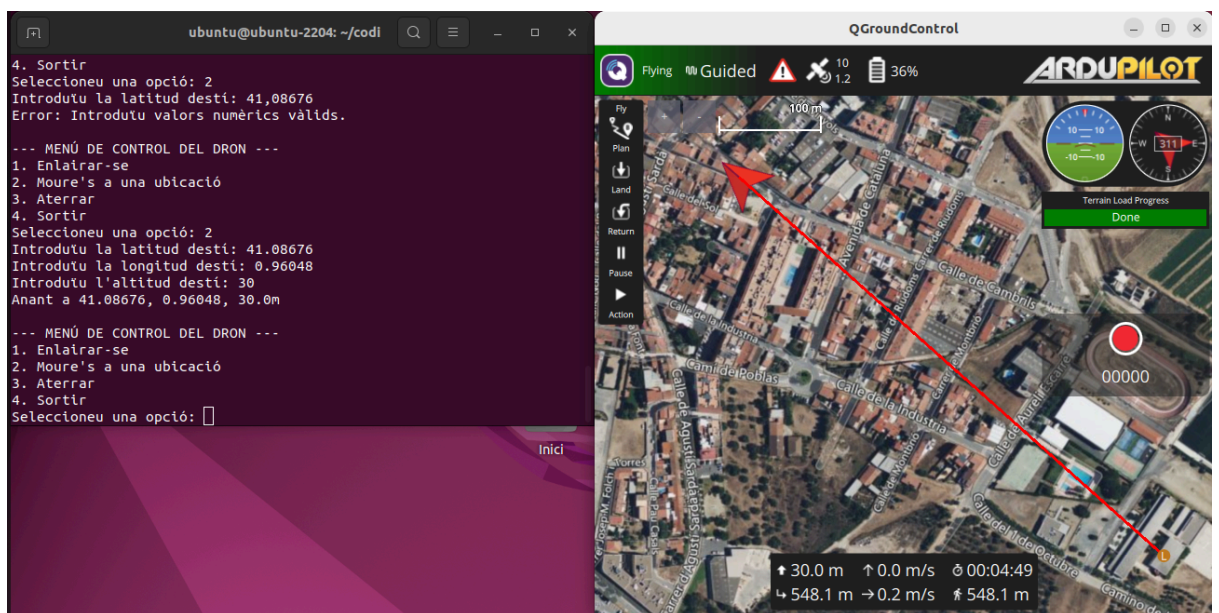
```
ubuntu@ubuntu-2204:~/codi$ python3 codi_font.py
Intentant connectar...
Connectat al dron - Sistema 1, Component 0

--- MENÚ DE CONTROL DEL DRON ---
1. Enlairar-se
2. Moure's a una ubicació
3. Aterrar
4. Sortir
Seleccioneu una opció:
```

Aquí podem veure com li he dit que s'enlairi a 30 metres i ho ha fet.



Aquí podem veure com va a les coordenades que li he indicat.



Aquí podem veure com pots sortir del programa.

--- MENÚ DE CONTROL DEL DRON ---

1. Enlairar-se
2. Moure's a una ubicació
3. Aterrar
4. Sortir

Seleccioneu una opció: 4

Sortint...

ubuntu@ubuntu-2204:~/codi\$

## **- Conclusions Del Projecte**

La conclusió d'aquest projecte és que, amb aquest nivell intermedi que he escollit, ja disposa de moltes funcionalitats que permeten volar el dron perfectament de manera senzilla. A més, és fàcil d'utilitzar, ja que només introduint les coordenades, l'altura, etc., pots anar on vulguis sense haver d'executar programes pas a pas.

El que es podria millorar és que, en comptes de ser de nivell intermedi, fos de nivell avançat, ja que això inclouria moltes millores, com ara un mapa interactiu on l'usuari pugui fer clic en una part del mapa per indicar la destinació. Això faria que l'experiència fos molt més intuïtiva i fàcil d'utilitzar.