

DroneStrike

Prezentare checkpoint 2

Echipa X

May 6, 2025

- **Scenariu problema**

- Utilizatorul isi pierde frecvent obiecte (chei, ochelari) in casa.
- Vrea o solutie hands-free, rapida, fara a muta mobila.

- **Solutie oferita**

- Drona DJI Tello + computer vision YOLOv8 pentru detectie obiecte.
- Moduri automat *SEARCH* si *CHASE* comutate de la tastatura sau UI web.
- Optional manual override in orice moment pentru siguranta.

- **Valoare adaugata**

- Economiseste timp; reduce frustrarea; poate fi extinsa la inventar smart-home.
- Platforma didactica pentru algoritmi CV indoor (fara GPS).

- **Layer DroneCore (Python)**

- `main.py` – bucla 20 Hz: frame → YOLO → autopilot → comenzi TELLO.
- `depth_estimation.py` – MiDaS DPT_Large, upsample bicubic.
- `rect_predict.py` + `distributions.py` – detectie tocuri de usa pentru navigatie gross.

- **Layer WebApp (Node + MongoDB)**

- Autentificare, sesiuni, upload imagine tinta cu multer.
- Streaming camera laptop + butoane WASD pe pagina /home.

- **DevOps / CI**

- GitHub Actions `.github/workflows/test.yml`.
- Ruleaza `pip install -r requirements.txt` si `test_pipeline.py` pe Ubuntu 22.04.
- Artefacte salvate in `output/`.

- **Stabilitate flux video**

- Folosim backend FFMPEG si buffer de 3 cadre pentru a evita delay-uri mari.
- Thread separat cu lock pentru ultimul frame valabil.

- **Autopilot reactiv**

- Yaw proportional (stanga/dreapta) si throttle (sus/jos) pe baza coltului sus-stanga al bounding box.
- Counter de 10 frame-uri pentru hysteresis (evita flicker intre SEARCH si CHASE).

- **Depth → navigatie indoor**

- Convertim adancimea relativa la metri (scalare minima 0.5 m, maxima 10 m).
- Sumam intensitati RGB pe coloane → identif. „gaura” intre doua margini verticale (toc de usa).

- **Siguranta si fallback**

- Comanda `keyboard.is_pressed('space')` declanseaza `drone.land()` instant.
- Daca fluxul video cade, autopilot trimite comenzi zero si aterizeaza.

Ce mai avem de implementat

- **Geofence virtual** (set de poligoane interzise).
 - Verificare coordonate XYZ prin integrare cu senzorul de altitudine.
 - Abort si back-off cand marginile sunt depasite.
- **Notificari push / e-mail** cand obiectul este gasit.
 - WebSockets pentru update live in browser.
 - Optional Twilio pentru SMS.
- **Raport PDF dupa misiune**
 - Timp total, distanta estimata, numar incercari, imagine evidenta.
 - Salvare local + trimitere catre frontend.
- **Portare pe Jetson Nano** pentru rulare headless.
 - Optimizare Torch + TensorRT, cross-compile OpenCV.
- **Demo video** – fisier demo-checkpoint-2.mp4 pana la data prezentarii.

🕒 Type a query: { field: 'value' } or [Generate query](#) ✨

Explain

Reset

Find

</>

Options ▶

➕ ADD DATA ▼

📄 EXPORT DATA ▼

✎ UPDATE

🗑 DELETE

25 ▼

1 - 3 of 3

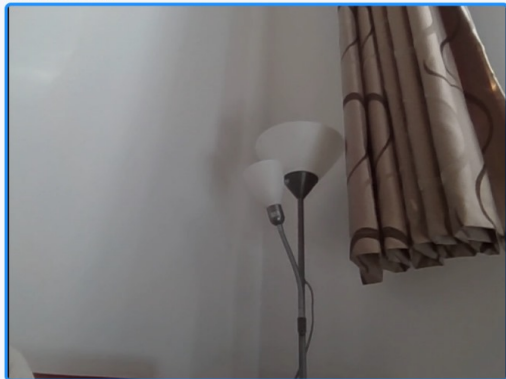


```
_id: ObjectId('68174cd8c464645d8cf6732b')
name : "Teo"
email : "teoteo@yahoo.com"
password : "123"
__v : 0
```

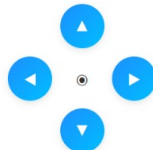
```
_id: ObjectId('68174e317e1b60fd5651959f')
name : "Ana"
email : "ana@email.com"
password : "123"
__v : 0
```

```
_id: ObjectId('68174f2deb60939898e13475')
name : "teo"
email : "teo@email.com"
password : "123"
__v : 0
```

Camera Web



Controlul dronei



Porneste drona

Pilotează drona

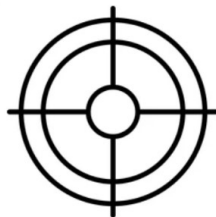
Oprește drona

Setează target dronă

No file chosen

Încarcă poza

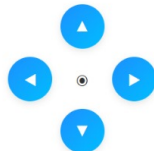
Target dronă



Camera Web



Controlul dronei



Porneste drona

Pilotează drona

Oprește drona

Setează target dronă

No file chosen

Încarcă poza

Target dronă



Sign Up

Log in

Submit

Nu ai cont? [Înregistrează-te aici.](#)