

Projekt: Drone Tracking – Shrnutí (aktualizovaná verze)

Struktura projektu

src/ Zdrojové kódy
main.py – Vstupní bod aplikace
cameras.py – Správa vstupních zdrojů videa
tracking.py – Logika detekce a sledování dronu
gimbal.py – řízení gimbalu (pan/tilt)
logger.py – CSV logger pro ukládání výsledků
legacy/track_drone23.py – Původní monolitický skript

tests/ Jednotkové testy (pytest)
test_legacy.py – Test původního skriptu
test_logger.py – Test loggeru
test_gimbal.py – Test gimbalu

test_videos/ Testovací videa

Funkční části

- Původní skript track_drone23.py spustitelný na testovacím videu.
- Modulární verze (main.py) propojuje video, tracking, gimbal a logger.
- CSVLogger ukládá výsledky do souboru.
- Testy (pytest) ověřují funkčnost původního skriptu, loggeru a gimbalu.

Role kamer

Kamera 1 – sledovací (širokoúhlá)

- Slouží k detekci a sledování pohybujícího se objektu (dron, pták, letadlo).
- Udržuje objekt v záběru a poskytuje souřadnice pro řízení gimbalu.

Kamera 2 – záznamová (teleobjektiv)

- Slouží k detailnímu nahrávání sledovaného objektu.
- Směřuje na střed sledovaného objektu podle údajů ze sledovací kamery.

Diagram modulu

main.py – Vstupní bod, řídí běh aplikace

cameras.py – Zajišťuje vstup videa (kamera / soubor)

tracking.py – Detekce a sledování objektu

gimbal.py – řízení pohybu gimbalu (pan/tilt)

logger.py – Loguje data do CSV

PowerShell příkazy

```
# Aktivace venv
cd C:/Users/Milan/Projekty/Dron
./env/Scripts/activate

# Spuštění aplikace s testovacím videem
cd src
python main.py --source test_videos/drone1.mp4 --output runs/out.mp4

# Spuštění test
cd ..
pytest -v
```

Známé problémy / TODO

- [] Propojení gimbal.py s reálným hardwarem (PWM/MAVLink).
- [] Přidání podpory pro druhou kameru (teleobjektiv) pro detailní záznam.
- [] Vylepšení sledovací logiky (např. DeepSORT, YOLO detekce).
- [] Přidat více testovacích videí pro robustnější testy.
- [] Možnost ukládání videa a logu synchronně.