

Forgalomfigyelő és Számláló Rendszer

1. Felhasznált Technológiák

- Python
- OpenCV – videófeldolgozás és kirajzolás
- Ultralytics YOLOv8 – detektálás és tracking
- Tkinter – képernyőfelbontás lekérése
- NumPy – matematikai számítások

2. Járműdetektálás

A program csak bizonyos járműtípusokat figyel:

- Autó
- Motor
- Busz
- Teherautó

ID-k alapján: 2, 3, 5, 7.

```
# Csak ezeket a járműveket figyeljük
VEHICLE_CLASSES = [2, 3, 5, 7]

# Magyarosítás szótár (COCO ID -> Magyar név)
HU_NAMES = {
    2: "Auto",
    3: "Motor",
    5: "Busz",
    7: "Teher" # Teherautó/Kamion
}
```

2. Tracking és Irányfelismerés

A YOLO 'persist=True' módban dolgozik → minden objektumnak saját ID-je van.

A középpont számítása: (cx, cy).

A jármű előző pozíciói track_history-ban tárolódnak.

Az irány meghatározása a mozgás függvényében:

- Felfelé mozgás → FEL
- Lefelé mozgás → LE

```
# Irány meghatározása
direction_text = ""
color_dir = (0, 255, 0) # Alap zöld

if len(track) >= 2:
    diff = track[-1][1] - track[-2][1]
    if diff > 2: # Y nő -> Lefele
        direction_text = "LE"
        color_dir = (0, 0, 255) # Piros
    elif diff < -2: # Y csökken -> Felfele
        direction_text = "FEL"
        color_dir = (255, 0, 0) # Kék
```

3. Számlálási Logika

A számlálás akkor történik, amikor a jármű középpontja átlépi a kijelölt vonalat.

Csak egyszer számolja az adott járművet!

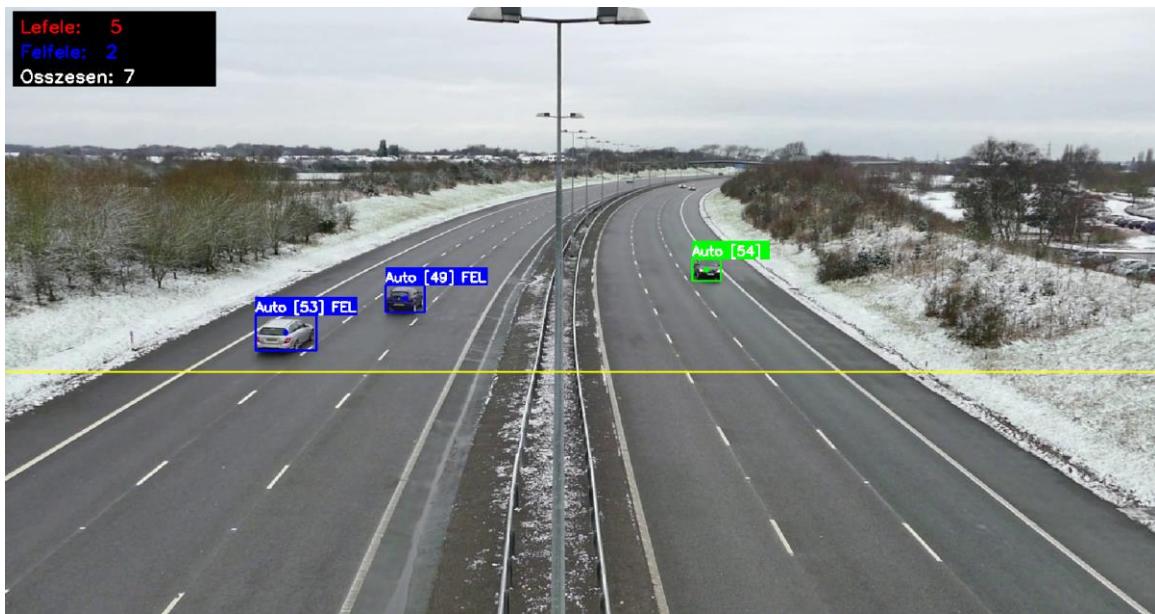
A mozgás iránya alapján növeli a 'Felfelé' vagy 'Lefelé' számlálót.



4. Összesítő Panel

A képernyő bal oldalán jelenik meg:

- Lefelé haladók száma (piros)
- Felfelé haladók száma (kék)
- Még nem beazonosított pillanatában pedig (zöld)



5. Program

A program videó alapján képes detektálni és követni a járműveket.

Pontosan megállapítja azok irányát.

Statisztikát készít az áthaladó forgalomról.