Indicații direcție

(detectare semne circulație cu OpenCV)

Acest proiect Python utilizează biblioteca OpenCV pentru a realiza detectarea în timp real a cercurilor și analiza culorilor printr-o cameră conectată. Programul captează cadre video, detectează cercuri folosind HoughCircles și analizează culorile dominante în anumite regiuni ale cercurilor detectate.

**Contribuții**

**Țaiga Raul-Alexandru-**

**Lupu Dan-Mihai-**

**Referințe**

ref.1 - <https://docs.opencv.org/4.x/da/d53/tutorial_py_houghcircles.html>

ref.2 - https://www.w3schools.com/python/python\_ml\_k-means.asp

Instalare PyCharm - <https://www.jetbrains.com/pycharm/download/?section=windows>

Imagini folosite –

OpenCV - <https://opencv.org/>

Numpy - <https://numpy.org/>

Surse de inspirație - <https://chat.openai.com/> ( diverse clarificări + ajutor in ceea ce privește sintaxa)

Ex: <https://chat.openai.com/share/06dd1f37-c91c-427e-9fa3-2b110af16da8>

* <https://www.youtube.com/watch?v=kSqxn6zGE0c>
* <https://www.youtube.com/watch?v=FygLqV15TxQ>

**Utilizare**

1. Asigurați-vă că Python și dependențele necesare sunt instalate.

• OpenCV: Biblioteca Open Source Computer Vision

• NumPy: Bibliotecă de calcul științific pentru Python

* PyCharm/Visual Studio sau orice alt compilator

(Pentru instalarea OpenCV și NumPy vom folosi comanda <pip install opencv-python> respectiv <pip install numpy> sau daca folosiți PyCharm există tutoriale)

1. Rulați scriptul accesând fișierul Semne-circulatie.py (RUN)
2. Folosind camera de la laptop, vom arata diferite semne circulare care indică direcția (ex. Stop, Mergi in față, Stânga, Dreapta, etc)

**Cum funcționează**

• Programul deschide camera și afișează cadre video.

• Detectează cercurile folosind algoritmul HoughCircles(vezi ref.1).

• Pentru fiecare cerc detectat, extrage un pătrat central și determină culoarea dominantă folosind gruparea “k-means”(vezi ref.2).

• Analiza culorii se realizează în trei zone din pătrat.

• Logica de decizie bazată pe informațiile de culoare determină acțiuni precum oprirea, virajul la stânga, virajul la dreapta, deplasarea înainte sau N/A (nicio acțiune).

**Git**

<https://github.com/TRaul03/Semne-circulatie-python/blob/main/Semne-circulatie.py>