



Object Tracking

Tremurici Rebeca

Algoritmi

Scopul unui algoritm de urmarire (Tracking) este sa clasifice un dreptunghi ca un obiect sau fundalul unei imagini

Exemplu: Daca o imagine sau un frame al unui video are mai multe incadrari
Sub forma unor dreptunghiuri langa obiect, acestea vor da rezultatul 1 daca este obiect si 0 daca este fundal.

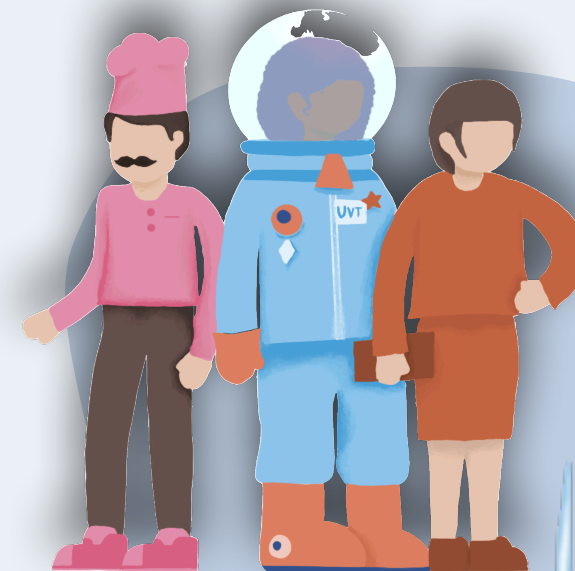
În realizarea proiectului am folosit următoarele tehnologii:

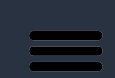
Python cu librariile Opencv

Single tracking : <https://www.screencast.com/t/WLG0zyDz8zL>

Multiple tracking : <https://www.screencast.com/t/1W4gsvF1>

opticalflow: <https://www.screencast.com/t/jDWOm9YSvZ8p>

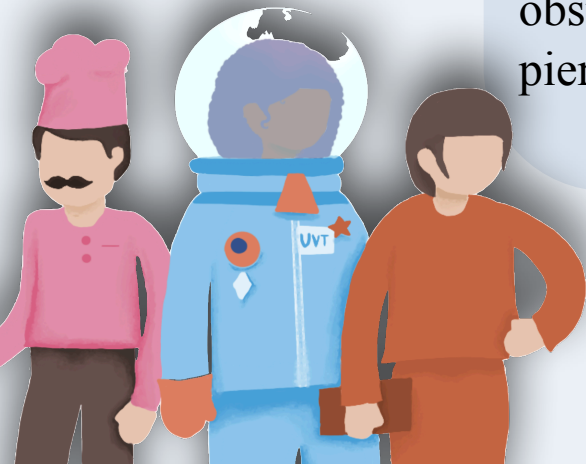


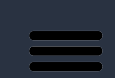


Boosting

Avantaje: un obiect este urmărit cu destulă precizie, chiar dacă algoritmul este deja depășit.

Dezavantaje: viteză relativ scăzută, sensibilitate puternică la zgomot și obstacole și imposibilitatea de a opri urmărirea atunci când obiectul este pierdut.

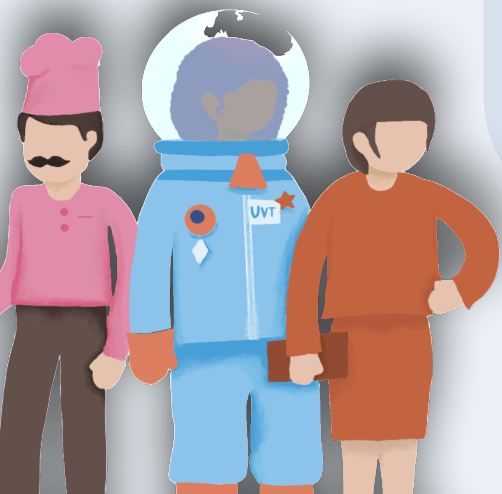


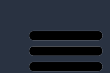


MIL

Avantaje: viteză suficient de mare și precizie de urmărire, dacă obiectul nu este suprapus de alte obiecte și dacă viteza de deplasare nu este prea mare. Algoritmul determină destul de precis pierderea obiectului.

Dezavantaje: probabilitate ridicată de pierdere a obiectului la o viteză mare de deplasare a acestuia.

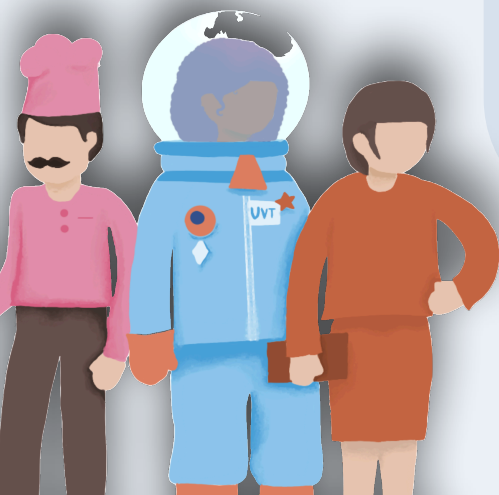


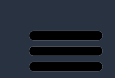


KCF

Avantaje: viteză și precizie suficient de mare, oprește urmărirea atunci când obiectul urmărit este pierdut.

Dezavantaje: incapacitatea de a continua urmărirea după pierderea obiectului.

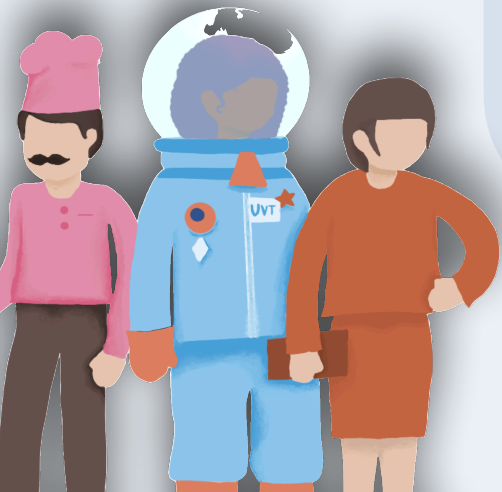




TLD

Avantaje: prezintă rezultate relativ bune în ceea ce privește rezistența la scalarea obiectelor și la suprapunerea cu alte obiecte.

Dezavantaje: comportament destul de imprevizibil, există instabilitatea detectării și urmăririi, pierderea constantă a unui obiect, urmărirea obiectelor similare în locul celui selectat.

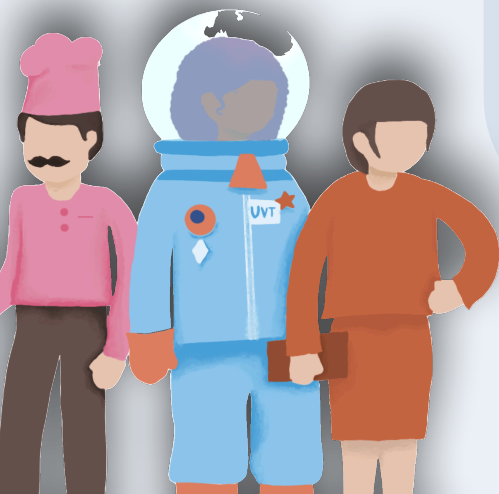




Medianflow

Avantaje: viteză suficient de mare și precizie de urmărire, dacă obiectul nu este suprapus de alte obiecte și dacă viteza de deplasare nu este prea mare. Algoritmul determină destul de precis pierderea obiectului.

Dezavantaje: probabilitate ridicată de pierdere a obiectului la o viteză mare de deplasare a acestuia.



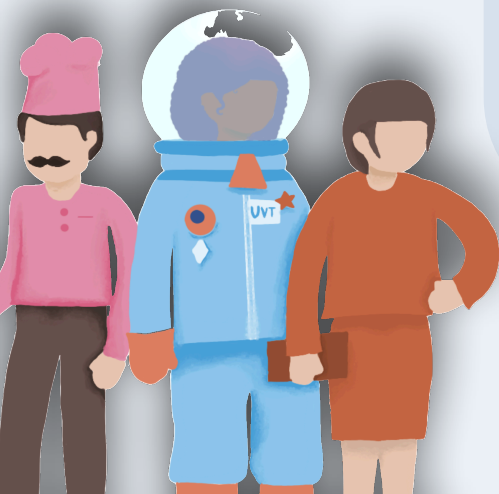


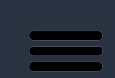
Mosse

Este cel mai rapid

Avantaje: viteză de urmărire foarte mare, mai mult succes în continuarea urmăririi obiectului în cazul în care acesta a fost pierdut.

Dezavantaje: probabilitate mare de a continua urmărirea dacă obiectul este pierdut și nu apare în cadru.

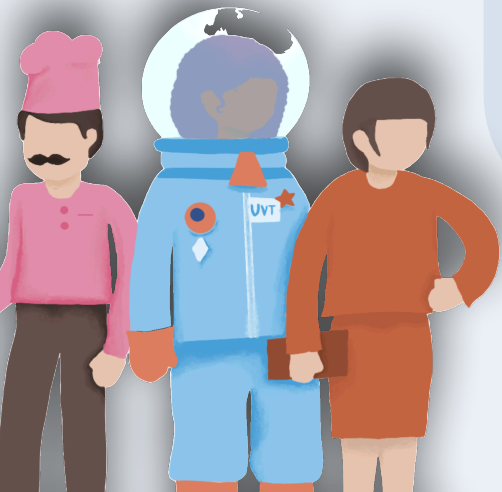


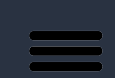


CSRT

Avantaje: printre algoritmi anteriori, prezintă o precizie comparativ mai bună, rezistență la suprapunerea cu alte obiecte.

Dezavantaje: viteză suficient de mică, o funcționare instabilă atunci când obiectul este pierdut.





Opticalflow

- U-Direcția și viteza pixelilor
- Nuanța (H) este utilizată pentru a indica direcția pixelilor (unde fiecare pixel este se deplasează)
 - Saturația (S) este utilizată pentru a indica viteza pixelilor

