

SOFT KOMPJUTING

# PREDEFINISANI PROJEKAT ZA 20 BODOVA (OCENA 6)

Definicija problema

Izvršiti prebrojavanje pešaka, sa video snimaka, koji su se u barem jednom trenutku našli na platou.

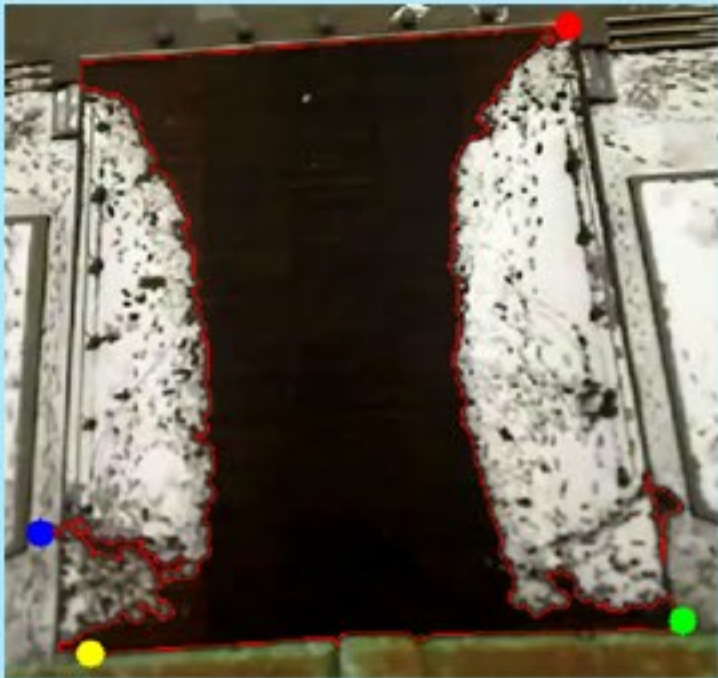
Problem treba rešiti koristeći programski jezik **Python** i njegove biblioteke za obradu fotografija i video snimaka.

Potrebno je postići tačnost od bar 60% da bi rešenje problema bilo prihvatljivo.

Algoritam

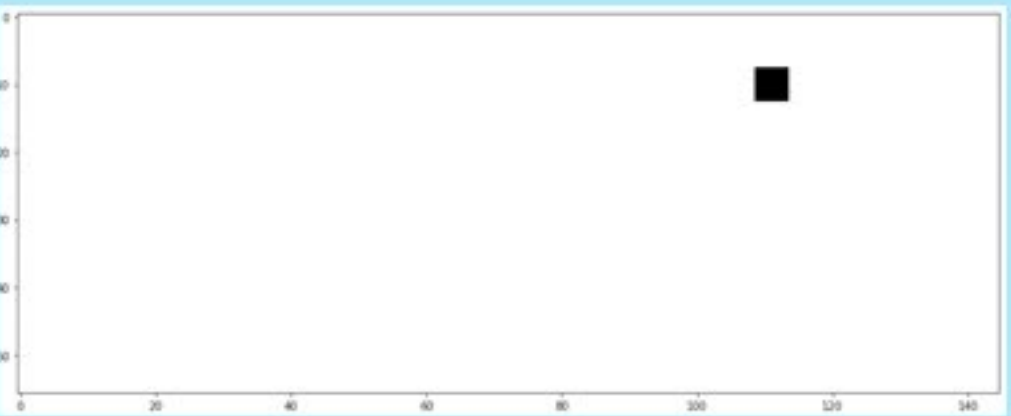
- 1. Učitvanje prvog frejma prvog video klipa korišćenjem **imageio** biblioteke
- 2. Primena morfoloških transformacija: konvertovanje RGB boja u nijanse sive, invertovanje frejma, primena binarnog threshold-a sa vrednošću 200, jedna iteracija erozije uz pomoć kernela 3x3. Redosled primene datih morfoloških transformacija odgovara redosledu navođenja istih.
- 3. Metodu za pretragu pravougaonih kontura pozivamo nad obrađenim frejmom i postavljamo ograničenje visinekoje nam garantuje dolazak do

- 4. Tražimo ekstremne tačke konture da bi kasnije mogli da dodjemo do centralne tačke konture (središnji deo platoa).

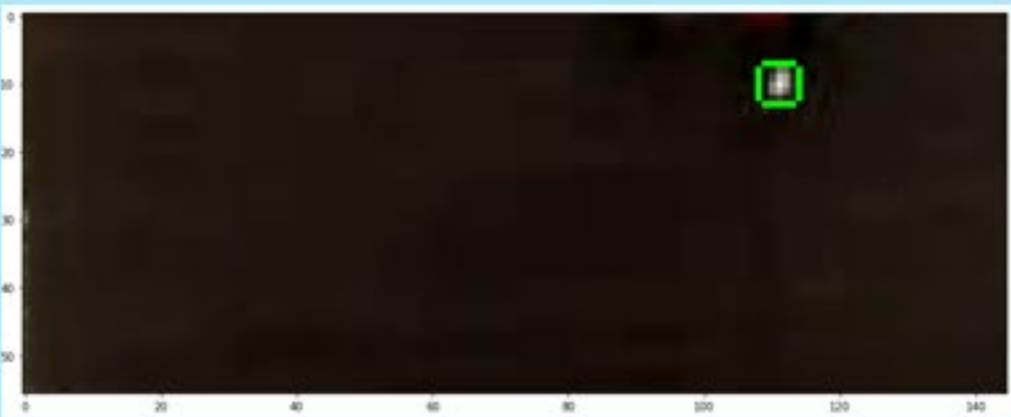


- 5. Isecamo frejmove da budu visine 56px. A sirinu postavljamo toliku da izuzmemo sneg sa krajeva frejma.
- 6. Iteriramo kroz svaki klip i uzimamo svaki 30-i frejm (eksperimentalno utvrđeno da je potrebno oko 30 frejmova da čovek pređe oko 60 piksela na snimku).

- 7. Primenujemo ranije pomenute morfološke transformacije nad svakim frejmom (sada koristimo adaptivni Gausov threshold, primenjujemo jednom dilaciju, a dva puta eroziju) kako bi izolovali pešake.



- 8. Prebrojavamo pešake tako što gledamo dužinu niza kontura koje je vratila metoda za pretragu kružnih kontura ( $2 < radius < 33$ ).



- 9. Sumiramo broj pešaka za svaki klip pojedinačno i serijalizujemo u tekstualni fajl koji zadovoljava format potreban datoteci za proveru tačnosti rešenja.

Sa prethodno opisanim algoritmom postignuta je tačnost od: **74.5%**

Problem predstavljaju pešaci koji se zbog svoje garderobe i prirode osvetljenja stapaju sa centralnim delom platoa.

OpenCV bibloteka Pythona je pokazala da poseduje iznenađujuće precizne i korisne metode, ali i pored toga da bi postigli veću tačnost morali bi primeniti neki kompleksniji način prebrojavanja i same detekcije pešaka koja bi zahtevala optimalniju obradu frejmova.

