

Zadatak

Zadatak projekta je da se izbroje osobe sa snimaka, koje se u bilo kom trenutku nadju na platou braon boje (slika 1). Za rešavanje zadatka korišćen je programski jezik Python i postignuta tačnost je 82%.



slika 1 - prazan plato braon boje

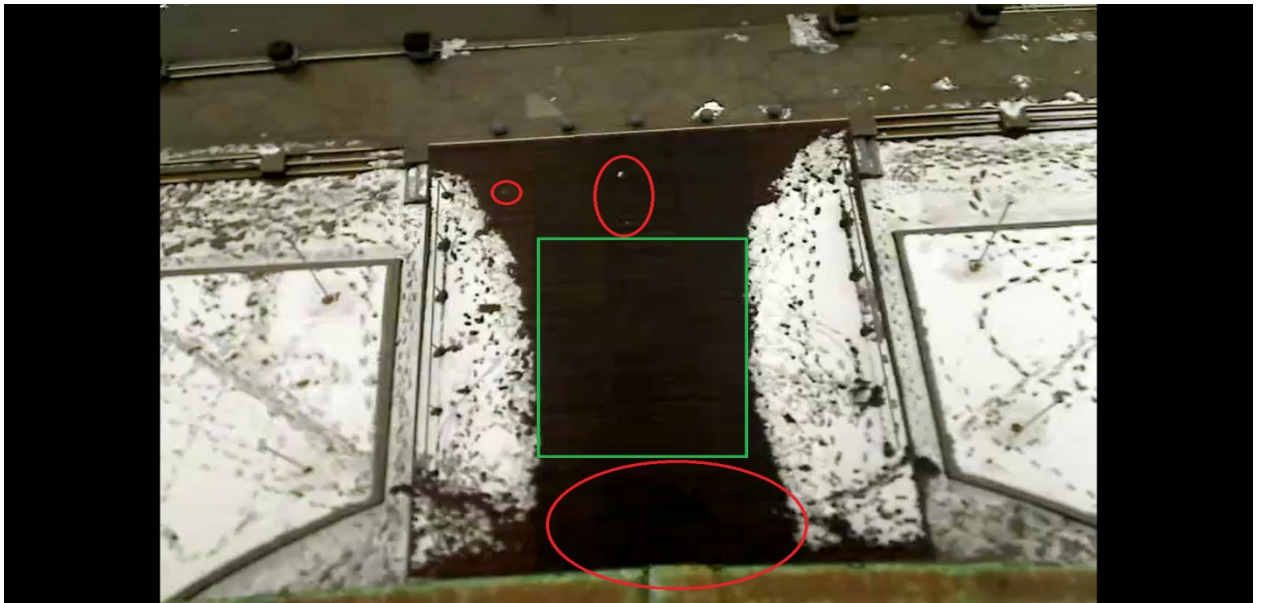
Problemi

Kao što se vidi sa slike iznad postoji nekoliko problema pri brojanju pešaka:

- Sneg koji se nalazi na platou
- Pahulje koje padaju blizu kamere mogu da stvore šum
- Mala zakrivljenost i promene u nijansi boje platoa

Rešenje

Zbog problema navedenih iznad potrebno je odseći centralni deo platoa i dalje se fokusirati na njega. Ovim postupkom će određen broj ljudi biti propušten pri brojanju, međutim slučajevi gde ljudi zakorače na plato i ne dođu do centralnog dela su retki. Takođe ovim postupkom se rešavamo snega (broj ljudi koji odluču da hodaju po snegu je takođe minimalan) i tamnih delova platoa na dnu (slika 2).



Svaki učitani frejm je prvo potrebno konvertovati u RGB format, potom se vrši konvertovanje u grey-scale sliku nakon čega se, korišćenjem praga, slika pretvori u binarnu (sa belom pozadinom i crnim konturama). Zatim se izvrši erozija kako bi se konture uvećale da se npr. dve patike iste osobe ne vode kao 2 objekta, ali ovo može dovesti do detekcije dve osobe koje se nalaze blizu kao jedna kontura (i pored ove mane erozija povećava tačnost procene).



Primer gde su detektovane dve konture u datom frejmu

Procesi navedeni iznad se izvršavaju za svaki trideset peti frejm jer je otprilike toliko frejmova potrebno osobi da prodje centralni deo platoa, tako da će se svaka osoba detektovati jednom. Naravno postoje osobe koje se duže ili kraće zadrže na platou što dovodi da se one dodaju ukupnom broju više puta ili nijednom, ali su takvi slučajevi retki.

Poboljšanje

Implementirano rešenje je svakako moguće poboljšati mehanizmima koji imaju mogućnost praćenja pojedinačnih kontura i mogućnost davanja id-a svakoj konturi. Odredjeni načini obrade slika mogu možda bolje razlikovati tamne boje platoa od tamne odeće pešaka ili bolje reagovati na šum od strane pahulja.