

Detekcija pešaka

Dragana Hrček
Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad

I. OPIS PROBLEMA

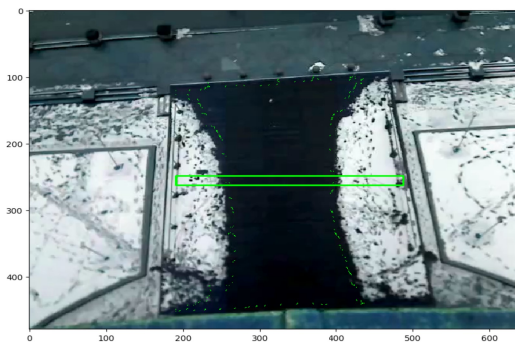
Na video zapisu koji sadrži plato braon boje i ljude koji se kreću, potrebno je izvršiti prebrojavanje ljudi koji se u barem jednom trenutku nađu na platou.

II. OPIS REŠENJA

Rešenje se zasniva na primeni jednostavnih operacija za obradu slike, sa ciljem da se izdvoje regioni od značaja i objekti za prebrojavanje. U ovom rešenju obrađuje se svaki šesti frejm u video zapisu, jer se u navedenom rasponu uočavaju kretnje pešaka.

A. Određivanje konture platoa

Ovaj postupak je potreban da bi se odredila površina na kojoj se detektuju pešaci. Nad grayscale reprezentacijom frejma je primenjen threshold da bi se odradila segmentacija, a potom su primenjene morfoloske operacije dilacija i erozija sa cijem zatvaranja. Kontura platoa je izdvojena od ostalih kao kontura najveće površine. Na osnovu koordinata pravougaonika, koji opisuje nađenu konturu platoa, određen je region u kojem se prebrojavaju pešaci slika 1.

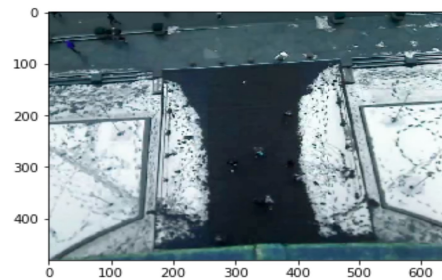


Slika 1: Kontura platoa i regiona

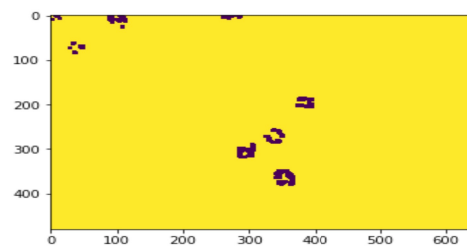
B. Detekcija pešaka

Postupak detekcije se sastoji od računanja razlika između svakih šest frejmova da bi se odredila trenutna pozicija pešaka. Postupak za određivanje kontura pešaka je isti kao za određivanje konture platoa, ali je umesto binarnog korišten adaptivni threshold. Ukoliko se neka kontura detektuje unutar označenog regiona koji horizontalno preseca plato, a pri tome ima zadatu veličinu čoveka, detektuje se kao pešak.

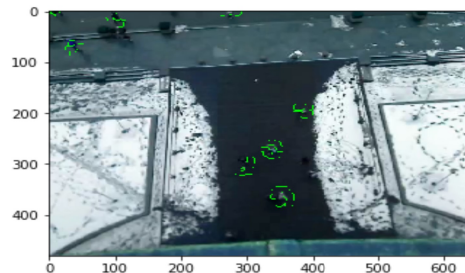
Na slikama 2, 3 i 4 se vidi polazna slika platoa, kao i stanje nakon obrade i izdvojanja kontura pešaka.



Slika 2: Originalna slika platoa



Slika 3: Slika platoa nakon izdvojanja pešaka



Slika 4: Slika kontura pešaka

III. ZAKLJUČAK

Ovim rešenjem postignuta je zadovoljavajuća tačnost od 80.61 posto. Nedostatak ovog pristupa je što se plato ne posmatra u celosti. Problem predstavljaju pešaci koji ne prođu kroz označenu zonu, bliski pešaci koji dele konturu, pešaci koji se vraćaju i bivaju ponovno detektovani u zoni. Takođe, prikazano rešenje ograničeno je na dati testni skup video zapisa. Drugačijim pristupom, npr. primenom object tracking tehnika mogla bi se ostvariti veća tačnost i primenljivost.