

# Predefinisani projekat – Prepoznavanje I sumiranje cifara koje prelaze preko linije

RA237/2015 Srđan Popović

## Zadatak

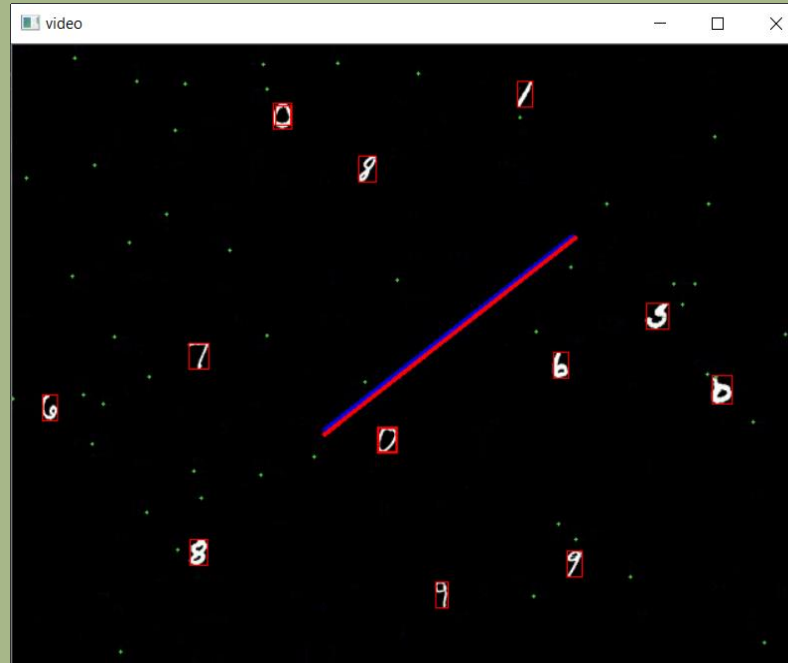
Cilj projekta je da se omogući toku videa da se detektuju i prepoznaju regioni sa ciframa koji će se kasnije sabirati nakon prelaska preko statičke linije.

## Prepoznavanje statičke linije

Da bismo mogli da dođemo do trenutka gde se sabiraju cifre neophodno je bilo da se detektuje linija. Detekcija je omogućena tako što se u prvom koraku izvrši detekcija na osnovu opsega boje u kojoj se nalazi, nakon toga se detektuju ivice linije pomoću Canny algoritma i na samom kraju se pomoću Hough-ove transformacije dobijaju koordinate. Radi lakšeg pronalaženja linije uzimao se u obzir samo prvi frejm i odatle su se dobijale koordinate koje su korišćene kasnije da bi se pomoću njih dobila linija.

## Detekcija regiona

Detekcija se vrši iz frejma u frejm i registruju se samo regioni koji upadaju u opseg koji samostalno zadajemo.



## Obučavanje neuronske mreže

Za obuku mreže korišćena je Keras biblioteka. Dataset MNIST se sastoji od već postojećih slika ručno pisanih cifara koje koristimo za prepoznavanje cifara sa videa.

## Sumiranje cifara

Sumiranje je vršeno na način da svaki prepoznat region registrujemo i pamtimo u niz i proverom udaljenosti iz frejma u frejm ne dopuštamo da se isti region sa cifrom više puta nađe u nizu. Nakon toga uzuimamo koordinate donjeg desnog ugla regiona i na osnovu zadate udaljenosti od linije vršimo predikciju da li će region preći liniju. Ukoliko pređe liniju onda se šalje na prepoznavanje i prepoznata cifra se dodaje u sumu.