

# Predefinisani projekat soft kompjuting

Obrada video zapisa, prepoznavanje brojeva i njihovo sumiranje

Stefan Djuric

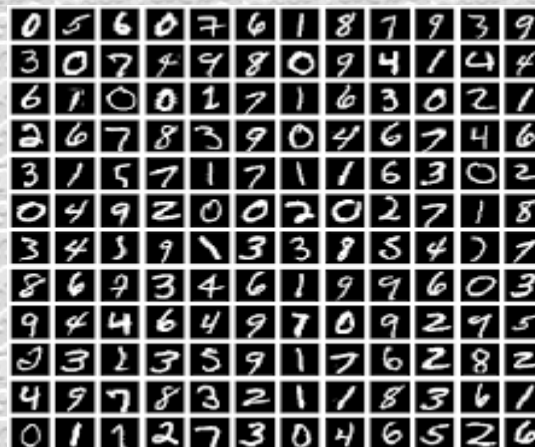
SW19-2014

## 1. Opis problema

U projektu vrsimo obradu video zapisa. Na snimcima imamo pokretnu liniju koja je uvijek iste boje, bojeve koji se krecu nedefinisanim putanjama i piksele koji ce nam predstavljati smetnje u toj obradi. Potrebno je da saberemo sve brojeve koji prodju preko pokretne linije. Sumiramo samo brojeve koji prodju ispod linije.

## 2. Proces I algoritmi

U projektu prvo vrsimo ucitavanje videa. Obradu video vrsimo frame po frame. Na svakom fram-u moramo pronaci pokretnu liniju to radimo pomocu Hough-ve transformacije. Da bi Hough-va transformacija obavila posao efikasno moramo prvo obraditi sliku. Obradu framea za Hough-vu transformaciju vrsimo tako sto uklonimo sve objekte koji nisu plave boje (pokretna linija je plave boje). Tako da sada imamo crnu sliku sa plavom linijom. Sada efikasno mozemo dobiti pocetnu I krajnju tacku pokretne linije. Sledeci zadatak je da izdvojimo sve brojeve na slici (framu). Takodje moramo vrsiti obradu slike prije prepoznavanja brojeva (tj uklanjanje smetnji). Posto imamo sve regione sa slikama mozemo lako odrediti koji region se nalazi na pokretnoj liniji I njega sumiramo (kada se desna donja ivica regiona sa brojem poklopi sa pokretnom linijom). Moramo obratiti paznju se neki regioni izmedju 2 frame ne pomjeraju pa moramo pamtit koji brojeve tj. Regione smo vec sumirali.



Za prepoznavanje brojeva tj. Njihovu predikciju koristimo MNIST dataset (dataset sa 70000 slika bojeva pisanih rucno velicine 28x28 ).U projektu koristimo obican perceptron koji se pokazao efikasno u ovoj ulozi. Regione prepoznatih brojeva moramo da pretvorimo u slike 28x28. Sumiranje brojeva na samoj linije je pokazalo lose rezultate jer se brojevi preklapaju sa pokretnom linijom pa su rezultati prepoznavanja losiji.

## 3. Rezultati

Prosjecna tacnost detekcije brojeva je 93%. Procenat tacnosti prepoznavanja brojeva bi se mogao povecati kada bi primjenili neku drugu neuronsku mrežu za prepoznavanja brojeva sa slike . Takodje postoji prostor za dodatnu obradu skila prije njihovog prepoznavanja (neki brojevi su nakon uklanjanja bijelih tackica koji predstavljaju smetnju obradi zamuceni I tesko je vrsiti njihovo prepoznavanje).