Obrada video zapisa

# Uvod

* Video zapis poseduje jednu liniju koja se uvek nalazi na istoj poziciji, uvek je iste boje
* Video zapis sadrži pokretne cifre koje prelaze preko linije
* Potrebno je izvršiti sabiranje svih cifara koje pređu preko linije

# Tehnike za rešavanje problema

## Detekcija linije i cifara

* Za svaki frejm kreiramo dve slike, jednu sa linijjom i jednu sa ciframa
* Za izdvajanje linije i cifara se koristi OpenCV algoritam za detektovanje boje

## Detekcija frejmova od značaja

* Frejmovi od znacaja su oni u kojima se neka cifra nalazi na liniji
* Detekcija je vrsi preklapanjem dobijenih slika sa linijom i ciframa i korišćenjem OpenCV algoritma za detektovanje kontura

## Detekcija cifara od značaja

* Cifre od značaja su one cifre koje se nalaze na liniji
* Detekcija se vrši kreiranjem maske i preklapanjem sa slikom na kojoj se nalaze cifre

## Uklanjanje redudantnih frejmova

* Redudantni frejmovi su oni koji imaju iste cifre na liniji
* Za uklanjaje se koristi OpenCV algoritam za detektovanje kontura

## Uklanjanje redudantnih cifara

* Redudantne cifre su one koje se nalaze na dva uzastopna frejma od znacaja (nakon uklanjanja redudantnih frejmova)
* Uklanjanje se vrsi kreiranjem maske i preklapanjem sa slikom i uz pomoc OpenCV algoritma za detektovanje kontura

## Izdvajanje cifara

* Za izdvajanje cifara se koristi OpenCV algoritam za detektovanje kontura

## Prepoznavanje cifara

* Za prepoznavanje cifara koristi se neuronska mreža
* Neuronska mreža koja se koristi za prepoznavanje rukom pisane cifre ima 28x28 = 784 ulazna neurona i 10 izlaznih neurona
* Neuronska mreža se trenira pomoću MNIST dejtaseta