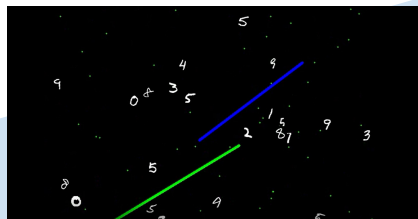


# Prepoznavanje i sabiranje brojeva koristeći KNN algoritam

## Problem

Učitani video zapis sadrži dve statičke linije, plave i zelene boje. Brojevi se proizvoljno kreću odozgo ka dole. Potrebno je izračunati krajnji rezultat koji sadrži sumu svih brojeva koji pređu plavu liniju, kao i razliku brojeva koji pređu preko zelene linije.



Jedan frejm video zapisa

## Detekcija linija

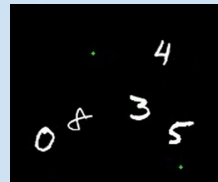
Kod detekcije linija prvo je korišćena *canny* metoda iz openCV biliblioteke za detektovanje ivica linija, kojoj prosledimo najsvetliju i najtamniju nijansu boje linije koju tražimo (HSV reprezentacija). I na kraju pomoću Hough-ove transformacije detektujemo željenu liniju.

## Zaključak

Resavanjem problema ovog zadatka, shvata se kompleksnost ove oblasti, kao i njena sveobuhvatna primena u razvoju inteligentnih sistema.

## Prepoznavanje cifara

Glavni i najteži zadatak ovog projekta jeste detekcija i prepoznavanje cifara. Problem je rešen tako što svaka cifra koja uđe u zadati prostor (između krajnjih tačaka linije po x-osi) predstavlja jednu konturu. Za svaku konturu zadatih dimenzija radi se predikcija, koristeći k-NN klasifikator. Za svaku konturu beležimo njene koordinate, koje predstavljaju središte konture. Ove koordinate koristimo da ne bi došlo do upisa istih brojeva nekoliko puta. Ukoliko je razlika između koordinata isuviše mala smatra se da se radi o istom broju. Ukoliko broj dođe na dovoljno malo rastojanje od linije smatramo da će proći ispod linije te ga dodajemo u sumu.



Primer cifara za prepoznavanje