

Soft kompjuting predefinisani projekat 2018/2019

Luka Radović RA 115/2015

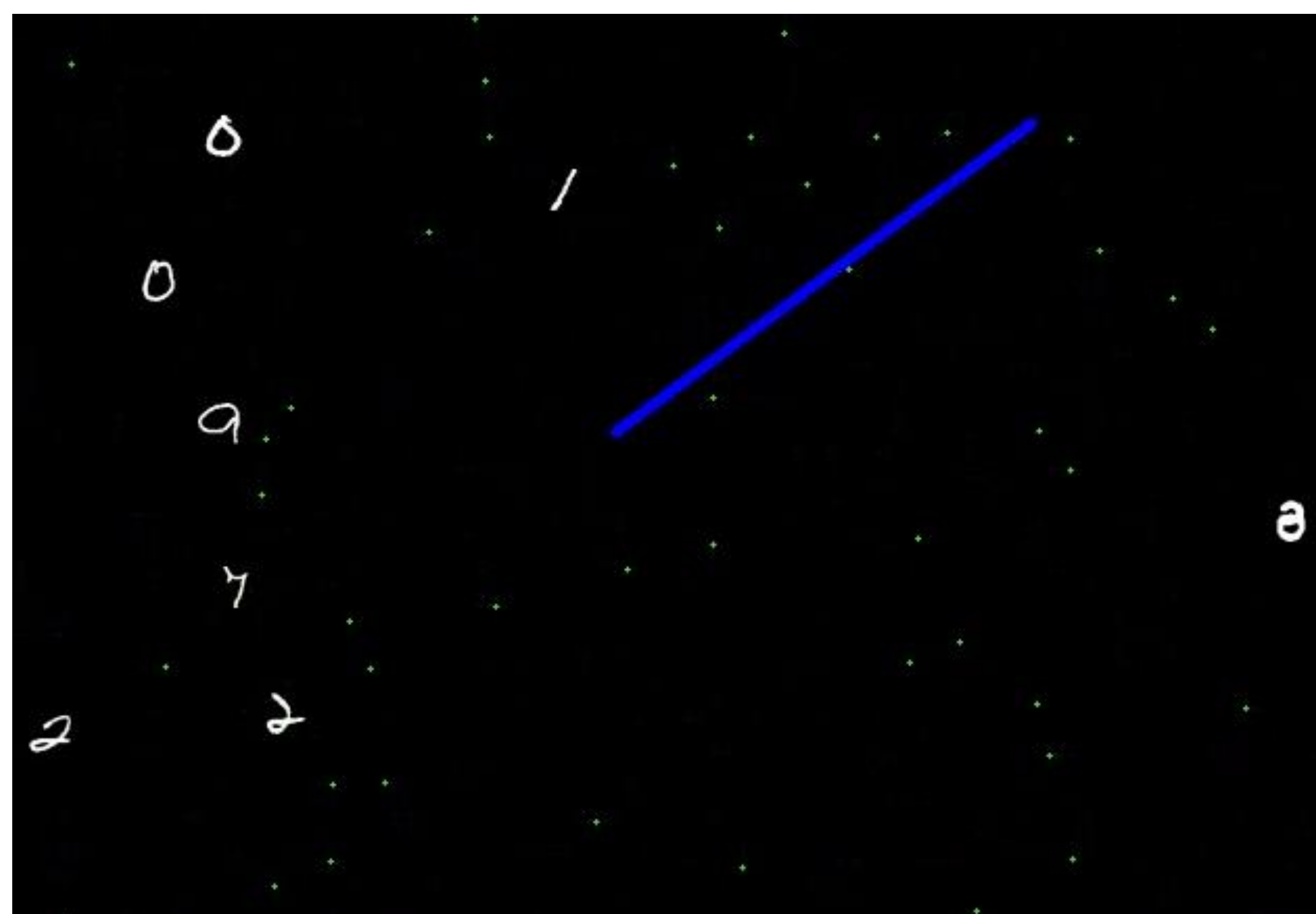
Asistent: Miroslav Kondić

APSTRAKT

Ovaj projekat je osmišljen kao ulazni zadatak u svet računarske vizije i veštačke inteligencije. U njemu su korišćeni algoritmi obrade slike (canny, contours, threshold..), izdvajanje regiona od interesa, prepoznavanje i rad sa brojevima i video zapisima. Za klasifikaciju je korišten KNN.

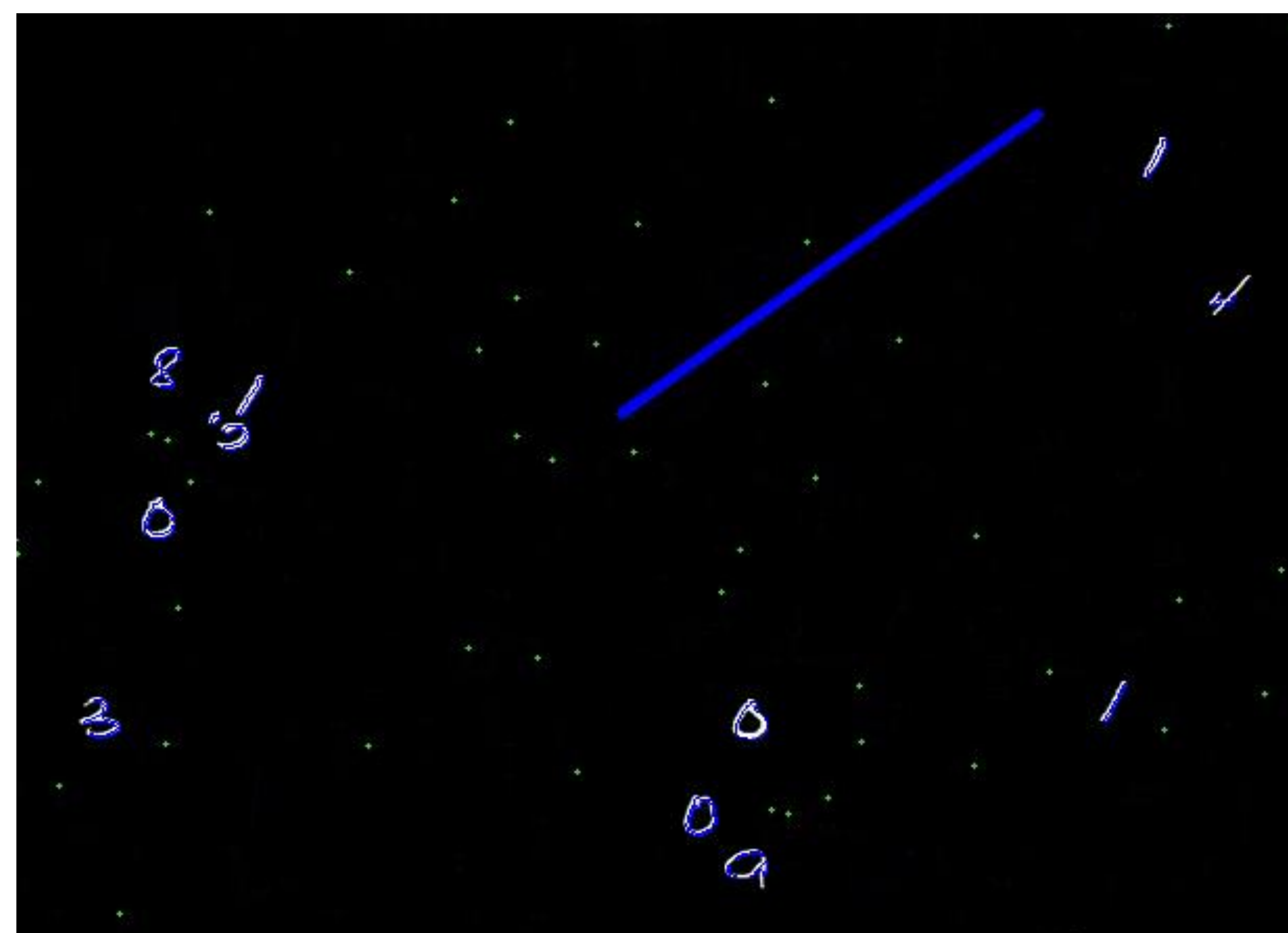
ZADATAK

Brojevi se kreću u pravcu od levog gornjeg ugla do desno donjeg ugla. Svaki put kada broj pređe preko plave linije njegova vrednost se doda na ukupnu sumu.



POSTUPAK

Prvi problem predstavlja detekcija linije, koji je rešen upotrebom HoughLines transformacije nad plavim kanalom slike na prvom frejmu svakog video zapisa, jer je linija plave boje. Naredni korak predstavlja detekcija cifara na ekranu. Radi lakše detekcije za cifre je posmatran crveni kanal slike. Odrađene su erozija i dilacija radi uklanjanja šuma kao i detekcija kontura. Primer pronađenih kontura:

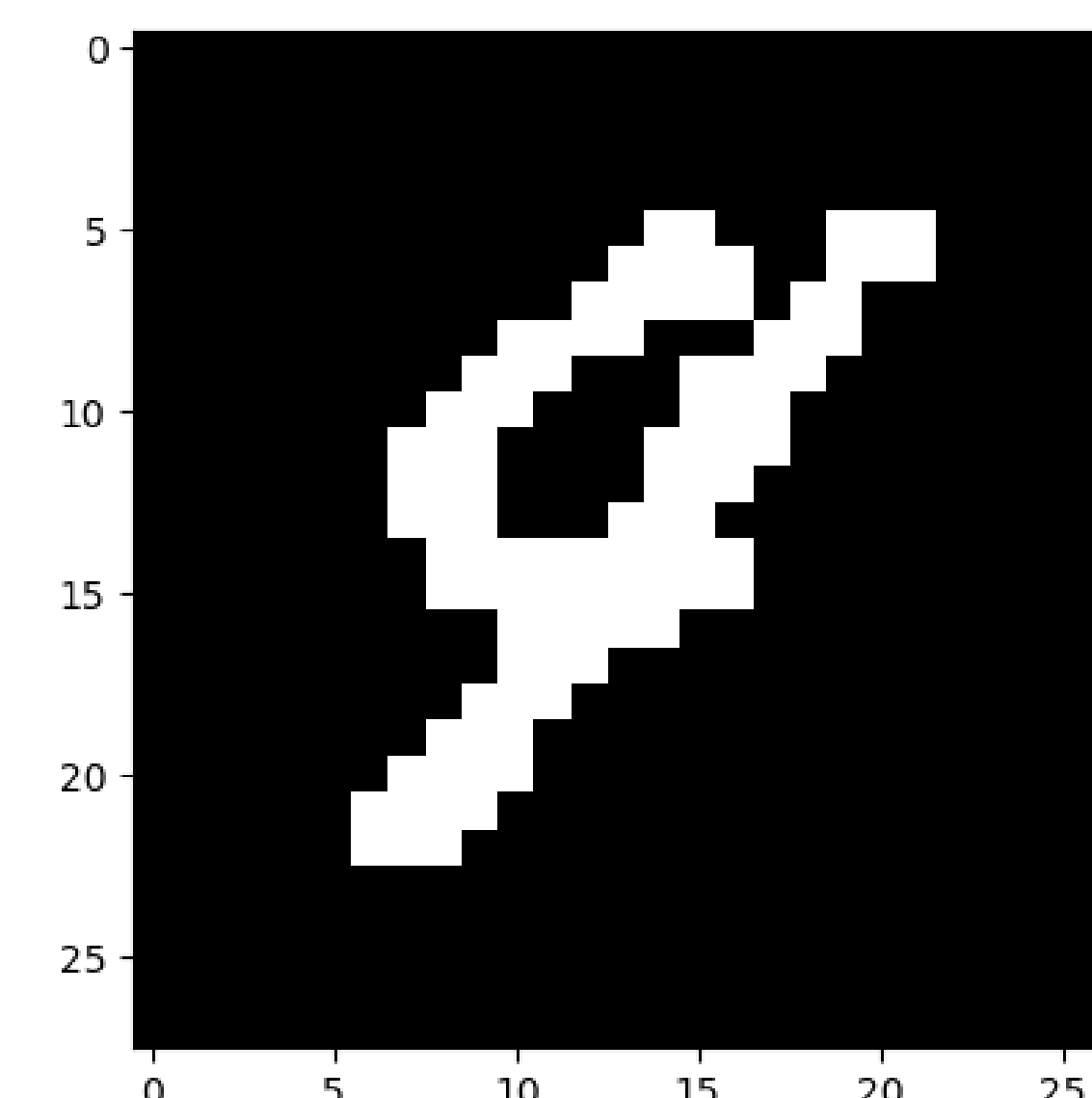


REZULTATI

75 % tačnosti

POSTUPAK

Naredni korak je rad sa svakom konturom i praćenje njenog kretanja. Za svaki novi broj, stvara se novi objekat i poziva se KNN da odredi njegovu vrednost i dodaje se u listu. Na kraju svakog frejma gledamo da li je neki iz te liste presao plavu liniju, tako što koristimo funkciju koja računa udaljenost tačke i prave. Za ovaj korak je korišten je KNN treniran na MNIST data setu od 42000 slika. Konture su nameštane na potrebne 28x28 dimenzije za KNN mnist data set. Primer konture sa frejma koji se šalje KNN:



ZAKLJUČAK

Problem su stvarale preklapljene cifre, kao i one koje su "odvojene", pa funkcija findContours ne skenira baš sve najbolje, takođe i prepoznavanja KNN ako su brojevi ružno napisani.